



גיליון מס' 65
אפריל 2016
ניסן תשע"ו

נירה & תלים

ירחון לנושאי גידולי שדה מיכון והנדסה בחקלאות



50

ציוד
לאיסוף בצל

33

צינון מערכות
הידראוליות

21

ראיון עם פרופסור
ברוך רובין

17

גד"ש מגן:
גד"ש שיתופי
בקיבוץ שיתופי

8

סיכום
עונת הכותנה
2015



חברת כיל דשנים דאגה מאז ומעולם לספק מוצרי דישון איכותיים. המוצרים שלנו עוברים בקרת איכות קפדנית, על ידי מחלקת אבטחת איכות של החברה, ועומדים בסטנדרטים הגבוהים ביותר של מכון התקנים לשנת 2016.

נמשיך לספק ללקוחותינו גם בעתיד את המוצרים הטובים ביותר, יחד עם שירות מעולה ומקצועיות מתקדמת.

פלטונה של איכות!

כיל דשנים זוכה בתו הפלטונה של מכון התקנים לשנת 2016



כיל דשנים | הכי טובים לחקלאות הישראלית. נקודה.

דשנים וחמרים כימיים בע"מ

הזמנות: 1-800-77-88-77
 דשנים וחמרים כימיים בע"מ
 ת.ד. 1428, חיפה 31013
 טל. 04-8468178/9 04-8468296 פקס

לייעוץ והדרכה
 נא פנו לאגרונום
 שלנו באזורכם

ICL Specialty Fertilizers
 Where needs take us



4.....משולחן המנכ"ל

6.....בין עלון לעלון

8.....סיכום ארצי של עונת הכותנה 2015

11.....היוזמה ל"כותנה משופרת"

15.....מחלות ומזיקים בחיטה

17.....גד"ש מגן

21.....ראיון עם פרופסור ברוך רובין

27.....הכנס הרביעי של האגודה המדעית

29.....עמיסטר על הגל המהיר

30.....השפעת איכות המים על יעילות השימוש בקוטלי עשבים

32.....מדור המיכון

33.....צינון מערכות הידראוליות

34.....הידראוליקה

36.....תכונות של קומביינים

38.....שורות צרות בגידולי שורה

40.....מיכון להכנת תוצרת טרייה לאכילה, של מילונים ואבטיחים

46.....בחברות ובמפעלים

48.....מה חדש

50.....חדש בשטח ציוד לאיסוף בצל

53.....קיצוץ ומיעוך של תחמיץ תירס



תמונת שער:
תצפית מזכרון יעקב לעבר
ברכות דגים והים.
צילום איתן סלע.

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
דוא"ל: falcha@cotton.co.il

עורכת: מיכל צוריאל

דוא"ל: michal@shi-vuk.co.il

עורך מדעי לנושאי גד"ש: ד"ר אפרים צוקרמן

עורך מקצועי לענייני מיכון והנדסה:

יוסף כץ: 050-7321326

דוא"ל: mikun@cotton.co.il

מערכת: אורי נעמתי, אברום גלבוץ,

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

פרסום ומודעות - בנושאי גד"ש

ומיכון והנדסה:

אהובה צרפתי: 03-7516615

052-2723062 | פקס: 03-7516614

ahuvatz@bezeqint.net

הפקה: פרסום "שיאים"

דפוס האזור בע"מ

ת.ד. 835 גבעתיים 53108

seim@hauser.co.il

המערכת אינה אחראית לתוכן המודעות

משולחן המנכ"ל



לשלם אולי חמישית מהסכום. אבל נאמר לחקלאים: תתארגנו. הכוונה לעבור לתמיכה ישירה, נעשה הכל בהדברות. ההתאחדות שכרה את בועז סופר, לשעבר בכיר מהאוצר, כדי שיכין נייר עבודה איך עוברים לתמיכות ישירות. הוכן מסמך בן 70 עמודים שמטפל במעבר בכל ענף וענף בחקלאות. הנייר עוד לא הוגש והתבשרנו ששר האוצר מכין צווים ליבוא פטור ממכס של מספר מוצרים עד סוף השנה. גם כאן לא ניתן זמן להתארגן ונקבע שימוע תוך שבוע. שורה אחרונה: אחרי עבודה אינטנסיבית בהובלה של אבו ומאיר צור הצליחו לצמצם את הצו ולהגדיל את הפיצויים לחקלאים.

לצערי, בגזרה שלנו אושר יבוא של ירקות קפואים.
4,500 טון תפוחי אדמה ו-5,500 טון יבוא של ירקות אחרים בעיקר אפונה שעועית ותיירס. הפיצוי בסך 25 מיליון אמור להנתן לחקלאים. מבחינתנו, אם יובטחו לנו היקפי המזרע והמחירים ב-2016 ו-2017 נוכל לשקול פיצוי למפעלים. עדיין לא ברורה הדרך, אבל צריך לזכור שהפיצוי נועד להגן עלינו! לצערי, פתיחת שוק הקפואים ליבוא הוא צעד מסוכן לעתיד הענף שגם כך מתמודד עם יבוא זול כולל המכס. בסירה הזו אנחנו והמפעלים צריכים לחתור ביחד כדי להבטיח שהענף החשוב הזה לא יקרס. נקווה לעוד מנת גשמים כדי להציל את החיטה בצפון, הלב מתרחב כשרואים את החיטה המדהימה בנגב.

חג שמח,

אורי נעמתי

מנכ"ל ארגון עובדי הפלחה



שדה חמניות. צילום איתן סלע.

כנסים אזוריים

בחודש שעבר קיימנו שני כנסים בנושא המים, כנס אחד בשריד והשני בארז. ארז ויסמן מזכיר ארגון עובדי המים ומתן מההתאחדות סקרו את הנעשה בתחום המים ואת הסכנות העומדות בפנינו. אבשלום (אבו) וילן, מנכ"ל התאחדות חקלאי ישראל, פתח את הכנסים בסקירה מקיפה על הגזרות החדשות של משרד האוצר ומבט מאקרו על משק המים הישראלי. בכנסים השתתפו גם מרכזי משקים, ציר חשוב בעשיה הקיבוצית, שלצערי אנחנו כמעט לא מצליחים להגיע אליהם.

הגזרות

באופן כללי אני מצטט את מנכ"ל משרד החקלאות שאמר שהוא מוביל את הרפורמה המקיפה ביותר בחקלאות הישראלית מאז ומעולם. הרעיון המרכזי הוא מעבר מתמיכה עקיפה, מכסים מכסות וכדומה, לתמיכה ישירה בחקלאות. זוכרים את ימי הסובסידיות? אני לא מתווכח עם הרעיון שנהוג בהרבה מדינות ב-OECD הבעיה היא הדרך! מבחינת המשרד אפשרי תוך שלשה חודשים לבטל את כל מכסות היצור: ברפת בלול ההטלה ועוד.

רעיון התמיכה הישירה לחקלאים הועתק מחו"ל ומפילים אותו על החקלאים במדינה והכל נראה טוב. אז זהו שלא! בחו"ל בדקו את השינוי על פני תשע שנים. בדקו את ההשפעה של המדיניות על הצרכן ועל החקלאים. היכן שנדרש תיקון, תיקנו, והעיקר השקיעו ועדיין משקיעים סכומי עתק כדי לפצות את החקלאים.

אחצום הצו

תג המחיר לפי ההתאחדות עומד על 5.4 מליארד ₪ האוצר מוכן

התכשיר המוביל במניעת קימחון באבטיח



וינטו

שילוב של שני מנגנוני פעולה שונים בתכשיר אחד להדברה יעילה יותר ולמניעת עמידות

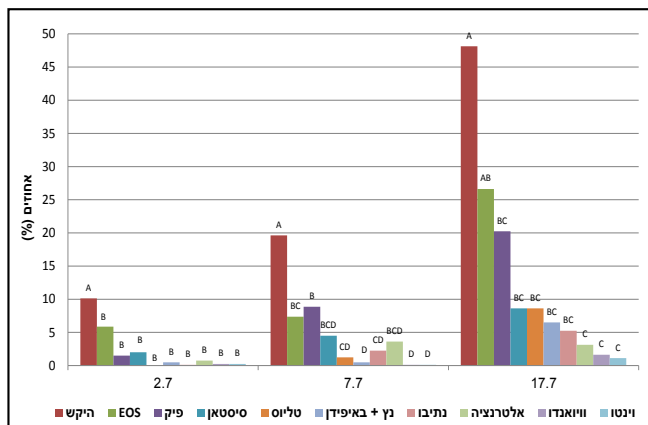
מכיל: Tebuconazole 47 gr/l + Bupirimate 116 gr/l

מתוך ניסוי בחינת תכשירי הדברה כנגד מחלת הקימחון באבטיח
מו"פ חקלאי גליל מערבי, חוות עכו 2015:

נתוני שקילת יבול

מספר פירות	משקל ממוצע	טיפול
29	9.12	וינטו
27.25	8.96	סיסטאן
29	8.92	טליוס
26.5	8.91	היקש
28.25	8.78	אלטרנציה
27.25	8.69	פיק
26.25	8.67	נץ + באיפידן
24	8.58	נתיבו
26.75	8.58	שמן EOS
25.5	8.48	ויואנדו

אחוז כיסוי קימחון בעלים ממוצע לטיפול



אדמה מכתשים
מחלקה חקלאית



ADAMA
Makhteshim

טלפון: 03-6577577 www.adama.com/mcw

בין עלון לעלון



חיטה

מחירי התחמיץ המוצעים על ידי מרכזי המזון נמוכים מעלויות הייצור בצפון, גם בשטחים המושקים בצפון היבולים נמוכים מאד. לצערי, הויכוח מתנהל מול מרכזי המזון ולא מול הרפתנים. בתנאים אלה רצוי להשאיר כל מה שאפשר לגרעינים.

קציר הגרעינים בפתח. השינויים במכרז ובחישוב הפרס/קנס מחייבים להקפיד, לאורך כל הגידול בשדה, על תנאי גידול מתאימים, כולל הגנת הצומח וההברת הפשפש, בשטחים שעדיין לא סיימו את הבשלת הגרעינים.

כדרום ובנגב ירד גשם בכמויות גבוהות מהממוצעים והשדות ניראים מצוין. בצפון, כאמור, המצב שונה לגמרי והיבולים בהתאם.

אמנם אנחנו בשנה ראשונה של מכרז חיטה לשלוש שנים, אך דברים שנראו מקובלים ומוכנים כבר אינם כאלה. ולכן צריך לגדל ולספק חיטה איכותית שעומדת בדרישות הלקוחות. הם מצידם משקיעים את כל הזמן והמאמץ לפרק את המערכת התומכת בגידול החיטה בארץ.

חומס חמניות

היקף השטחים בכל גידול מתאים עצמו לשוק ולעודפים מהעונה הקודמת. עלינו לקבוע, בשיתוף עם הלקוחות, מדדי איכות ושיטות בדיקה ולשפר את איכות התוצרת שלנו.

ירקות לתעשייה

קטיף האפונה בעיצומו, היבולים בינוניים והקטיף, עד כה, מתנהל כסדרו. אנחנו עוסקים בהכנות לעונה הבאה כדי להבטיח את אספקת הזרעים בדרך הטובה ביותר. עגבניות תירס ושעועית נמצאים בתהליך שתילה, זריעה וגידול.

איום הייבוא, שקיים בענף באופן תמידי, הפך בשבועות האחרונים מוחשי מאד ולא בגלל תנאי סחר עולמיים, אלא בשל יוזמה של משרדי האוצר והחקלאות. קשה לראות את הרוח הרעה משתנה או נעלמת. המאבק צריך להיות משותף לכל החקלאים והמפעלים, ביחד נצליח.

**חג אביב שמח,
אברום גלבוץ
ראש מדור גד"ש**



קציר תחמיץ ביסודות. מרץ 2016. צילום איתן סלע.

חדש מבית syngenta:

...3

שלושה
חומרים
פעילים

...2

הגנה
כפולה

...1

מוצר
אחד



**סלסט
טופ!**

קוטל המחלות והמזיקים
לעיטוי זרעי חיטה
המוביל בעולם!

 **Celest[®] Top**

משוק על ידי גדות אגרו
טל. 09-9611111 / פקס. 09-9611120
www.gadotagro.com

GADOT
Agro

סיכום ארצי של עונת הכותנה 2015

עופר גורן, ממ"ר כותנה וגידולי קיץ, שה"מ

כללי

בעונת 2015 היקף מזרע הכותנה עמד על כ-100 אלף דונם, גידול של כ-43% ביחס לשנת 2014, ושל למעלה מ-60% ביחס ל-2013. הסיבה העיקרית לגידול במזרע הינה מגמת עלייה ברמת מחירי הכותנה, בעיקר הכותנה ארוכת הסיב, מתחילת העשור הנוכחי.

בניגוד לעונת גידול 2014 שהחלה לאחר חורף חם יחסית, מלווה בכמויות משקעים נמוכות מהממוצע, עונת 2015 החלה לאחר חורף שהתאפיין בכמות משקעים רבה, אשר התפרשו לכל אורכו. עונת הזריעה ותחילת הגידול הושפעו הן מטמפרטורות קרירות יחסית והן מסופת גשם וברד בתחילת אפריל. אלו גרמו לבעיות בנביטה ובהצצה, עד כדי צורך להוסיף זרעים או להפוך שדות ולזרוע מחדש. מסוף יולי חלה עלייה קיצונית בטמפרטורות ועומסי חום כבדים שררו במרבית אזורי הארץ, מה שגרם לפגיעה בעיקר בהתפתחות ובמילוי ההלקטים. אירוע יוצא דופן, שמאפיין עונות מעבר, גרם למספר ימי אויבך כבד בתחילת ספטמבר ויתכן שפגע אף הוא ביבול ובאיכות הסיבים.

כ-90% מכלל שטח הכותנה נזרע בפיימה, כ-7% בזני מכלוא בין-מיני, והשאר גידול של הורים לזרעים.

הקטיף התבצע ברובו באמצעות הקטפות 'העוטפות'. לצד יעילות הקטיף ויתרונות רבים נוספים, קיים צורך בשיפור כמה בעיות כגון, קושי במעקב אחר הגליליות מהשדה ועד לשיווק, ופגיעה באיכות הכותן כתוצאה מעוצמת ההידוק ותכונות העטיפה שלא מאפשרים ללחות הפנימית להשתחרר מהגליליות. כמו כן, נזק שנגרם לכותן הסמוך למעטפת הגליליות על ידי מי הגשמים במהלך האיחסון.

תוצאות עונת הגידול 2015 היו טובות ביחס לממוצע הרב-שנתי, אך נמוכות מאלו של קודמתה 2014, שהיו חסרות תקדים ביבול ליחידת שטח ובמחיר מצוין (פיימה). ביחס לתוצאות איכות המצוינות שהושגו בעונת 2013 קיימת בשנתיים האחרונות נסיגה במדדי איכות הסיבים. הסיבה העיקרית נעוצה באירועי גשם במהלך עונת הקטיף, אך גם בשילוך לא מיטבי של העלווה שגורם ללכלוך, ובנוסף, כפי שצוין לעיל, בעיות לחות ועיפוש כותן בערמות הגליליות.

בשילוב כוחות של כל העוסקים בענף ותחת לוח זמנים קצר ביותר קיבלה הכותנה הישראלית הכרה ומיתוג של גורם בינלאומי, BCI (Better Cotton Initiative) וזאת מתוך מטרה להרחיב שווקים ולפדות מחירים משופרים לביסוס הענף בארץ.

פימה

שטח מזרע כותנת הפיימה גדל השנה ב-67% ביחס למזרע דאשקד והיווה כ-90% מכלל המזרע.

ממוצע היבול הארצי השנה עמד על 184 ק"ג/ד' סיבים, הינו ירידה של 23 ק"ג/ד' בהשוואה לממוצע יבול שיא כל הזמנים בפיימה, 207 ק"ג/ד' ב-2014. בחלוקה לאזורי גידול בארץ, אזור הדרום והגליל המערבי הניבו בממוצע את היבול הגבוה, כ-190 ק"ג/ד' סיבים; העמק וגרנות 175, 180 ק"ג/ד' בהתאמה, ולבסוף הנגב והגליל העליון עם כ-165 ק"ג/ד' סיבים. ניתן לציין כמה סיבות וגורמים לירידה ביבול, ביניהם זריעה בשיעור גדול של דו-גידול בחלק מהאזורים, השפעות האקלימיות, ועוד. בולטת העובדה שגולית 4, הזן הדומיננטי שירד ל-30% מהמזרע, הניב השנה בדרך כלל יכול נמוך לעומת זני הגולית החדשים, וההנחה היא שצבירת היבול המאוחרת של הזן נפגעה מעומסי החום ששררו בסוף העונה. עם זאת נקודת אור השנה היא ערכי עדינות (Micronaire) נמוכים יחסית, וזאת כיוון שערכים גבוהים מהווים בעיה באיכות סיבי זני הפיימה הישראלית.

לאחר שקלול מכירות מוקדמות והפול, סיבי הפיימה נמכרו בכ-140 סנט לליברה בממוצע, מחיר זה מהווה ירידה של כ-20+ סנט לליברה מהמחיר המשוקלל ב-2014.

התפלגות שטחי המזרע והיבול לפי אזורים

דונמים 2015				
אזור	פימה	אקלה	אקלפי	סה"כ
גליל עליון	5,800	0	0	5,800
גליל מערבי	19,400	0	0	19,400
זרעאל+גלבוע	20,700	0	1,600	22,300
גרנות	9,500	0	900	10,400
דרום	28,800	1,600	3,300	33,700
נגב	6,000	550	550	7,100
סה"כ ארצי	90,200	2,150	6,350	98,700



כותנת גוליית לקראת שילוך. צילום איתן סלע.

לבעיית נחיתות חוזק סיב זני המכלוא בארץ עדיין לא נמצא כיוון לפתרון, וגם השנה התוצאות המסחריות וניסויי מבוקר בחוות גד"ש בגליל העליון לא הראו בטיפולי ההזנה יתרון או מגמת שיפור.

התפלגות שטחי המזרע והיבול לפי אזורים

הממוצע הארצי ביבול סיבי הפימה, העומד על 184 ק"ג/ד' מהווה, כאמור, נסיגה מהשיאים שהוצבו בשנתיים הקודמות. יבול סיבי זני המכלוא עומד על 205 ק"ג/ד' מהווה חזרה ליבול הממוצע ב-2013.

יבולי סיבים ק"ג/ד' - 2015		
אזור	פימה	אקלפי
גליל עליון	163	-
גליל מערבי	190	-
יזרעאל+גלבוע	180	196
גרנות	175	200
דרום	192	209
נגב	165	213
ממוצע ארצי	184	205

מכלוא בין-מיני

בניגוד להתרחבות מזרע הכותנה, שנה שניה ששטח מזרע זני המכלוא מצטמצם דרמטית, והשנה ירד למחצית ממזרע 2014. הגורם העיקרי לירידה במזרע האקלפי היה גידול פער מחיר הסיבים בינו לבין הפימה שהשפיעה על רווחיותו, וזאת למרות יתרונות ידועים וברורים לזני מכלוא כמרכיב במזרע הכותנה. כמו בפימה, אם כי בשיעור נמוך יותר, גם בזני המכלוא יכול הסיבים הממוצע, 205 ק"ג/ד', ירד ב-12 ק"ג/ד' בהשוואה לממוצע היבול, 217 ק"ג/ד' ב-2014, המהווה גם שיא כל הזמנים. הרכב הזנים השתנה, זן האקלפי הוותיק יצא מהמזרע ואת מקומו תפס הזן HA-1432. זן זה הראה בעבר תוצאות טובות במבחני זנים ואף בחלקות מסחריות.

אמפליגו

מבית syngenta

חברת
לוכסמבורג
מאחלת לכל ציבור
החקלאים,
חג אביב פורח

פסח שמח

ריסוס
בתערובת
מונע
תנודות

חימצה, חמניות, כותנה, תירס, אגו"א, תפו"א, גזר ועוד

השפעת התכשירים אמפליגו וקורגן על בוגרי הליותים בכותנה, יומיים לאחר יישום - ישראל 2013
(לאחר תורדת תמותה טבעית בכיקור)

טיפול	אחוז תמותה מתוקן
קורגן 20 סמ"ק/ד'	~30
אמפליגו 20 סמ"ק/ד'	~100

חדש

אמפליגו קיבל רישוי להדברת אגרוטיס בכותנה, תירס ותפוחי אדמה

אמפליגו מכיל 2 ח"פ ועל כן:

1. מדביר גם בוגרים - ראה אזור מצורף
2. ידחה התפתחות עמידות
3. פעיל על כל מחזור החיים של העשים
4. שילוב ח"פ מאפשר חסכון בעלות הטיפול

לוכסמבורג תעשיות בע"מ

טל: 03-796 4300 www.luxembourg.co.il

לוכסמבורג

תחשיב ממוצע לפי זנים \$ לדונם מחירי 2015		
מכיל	פימה	הסעיף
608	548	יבול גולמי
33.7%	33.6%	אחוז סיבים
205	184	יבול סיבים
328	296	יבול גרעינים
120	140	מחיר בסיס סנטליברה
97.5%	97.0%	% ממחיר הבסיס
2.574	2.988	מחיר ק"ג סיבים למגדל
285	241	מחיר טונה גרעינים למגדל
528	550	הכנסה מסיבים
93	71	הכנסה מגרעינים
621	621	סה"כ הכנסה
500	550	הוצאות משתנות
121	71	עודף תפעולי 2015 \$
ערך הדולר \$1 = 3.9 ₪		

הגורמים העיקריים לפחיתה ביבול צוינו לעיל. ברמת האזור ניתן להרחיב ולשער שהשפעת עומסי החום בשלהי הקיץ יתכן שהיו קשים יותר בחלקים הצפון-מזרחיים של הארץ, בגליל העליון ובעמקים המזרחיים. לשיעורי הזריעה של דו-גידול השפעה על ממוצע היבול בכל אזור. כך לדוגמא באזור גרנות, העמקים, הדרום והנגב (בסדר יורד) שיעורי זריעת כותנה בדו-גידול בין 13-20% מהמזרע, ולעומתם בגליל המערבי נזרעו 1% מהמזרע בדו-גידול בלבד (רק פימה גודלה באזור).

אחוזי הסיבים השנה דומים לשנת 2014 ונחותים במחצית האחוז מ-2013. האחוז ממחיר הבסיס, המשקף את איכות הכותן, אף הוא תואם את 2014, ולראשונה חל "מהפך" בין הזנים כשהמכלוא עובר במחצית האחוז את הפימה. בשנתיים האחרונות חלה פחיתה באיכות הכותן ביחס לשנת 2013, שהניבה איכות כותן מעולה, חלק מהסיבות מפורטות בפתח.

סיכום

שנת 2015 תיזכר בעיקר כשנה שהגיעה לאחרי שנה של יבולי שיא חסרי תקדים, עלייה במחיר הסיב הארוך והתאוששות מחיר הדולר. לכן, למרות בעיות שעיקרן אקלימיות, יבולי 2015 חזרו לממוצע הרב שנתי. ערך הדולר נשמר. ירידת מחיר הפימה וצמצום הפער בין הפימה למכלוא הביא ל"מהפך" בין הזנים ולירידה ברווחיות הענף. כל שנותר, לקוות לשינוי מגמה ולעליית ענף הכותנה בעונת 2016.

בסיכום הכלכלי של ממוצעי יבול שנת 2015 יש יתרון ברווחיות למכלוא הבין-מיני על הפימה, ואף כאן ניתן לראות "מהפך", לאחר שלוש שנים של יתרון כלכלי ממוצע לפימה. עם זאת, ראוי לזכור ששיעור מזרע זני המכלוא ירד מאוד מחד, ומאידך, פער ההוצאות בין שני הזנים גדל משנת 2011 מ-20 ל-50 דולר. הערכות הן שפער המחיר בין הזנים הגיע למינימום ומכאן הוא עשוי לגדול בשוק הסיב הארוך.



קטיף כותנה בגר"ש עציון, 2016. צילום איתן סלע.

BCI – Better Cotton Initiative

היוזמה ל"כותנה משופרת"

יונתן ספנסר - המועצה לייצור ושיווק כותנה בע"מ

מהו ארגון BCI?

ארגוני סביבה בינלאומיים, שחברו לבעלי עניין מעולם הקמעונאות, הם אלו שעומדים בבסיס המודעות המוגברת של צרכנים לבטיחות מוצרים, קיימות בייצור מוצרים שונים, האימפקט שלהם על הסביבה, וההשפעה של סביבת העבודה על בריאות, בטיחות ורווחת עובדי הייצור וחיות המשק.

ארגונים כגון "גלובל גאפ" ואחרים היו החלוצים, שיזמו וסייעו ליצרנים לעמוד בקריטריונים של בטיחות, שיטות ייצור בנות קיימא, הקפדה על רווחת עובדים, שימוש אחראי במים וקרקע ועוד קריטריונים של איכות מוצרים.

מועצת הכותנה השלימה בינואר 2016 את הצטרפותה לארגון BCI – Better Cotton Initiative – "היוזמה לכותנה משופרת", כחלק ממאמצי לשפר את תפיסת איכותה ושוויה של הכותנה הישראלית בשוק. מהלך זה נועד למתג את הכותנה הישראלית כ-"כותנה משופרת" במסגרת הארגון, וזיכה את המועצה, הארגונים והמגדלים ברשיון ייצור כותנה שכזו. מועצת הכותנה קיבלה מ-BCI מעמד של "שותף מיישם" – Implementing Partner, ולה הזכויות והחובות ליישם את דרישות BCI אצל מגדלי הכותנה בישראל ורשות לסחור בשוק הבינלאומי ב"כותנה משופרת".



חתימת הסכם "כותנה משופרת" מועצת הכותנה - BCI. מימין לשמאל: לנה שטאפגרד - BCI, קורין ווד-ג'ונס - BCI, חוזה סטה - מנכ"ל ICAC, אלן מק-קליי מנכ"ל BCI, אורי גלעד - מנכ"ל מועצת הכותנה, מלי שניצר - מנהלת שיווק, מועצת הכותנה.

דרישה נוספת היא שימוש מושכל בחומרי הדברה - בין היתר יישום חומרים על פי סיפי פעולה, בקרת תנגודת מזיקים לחומרים ושימוש מחזורי בחומרים שונים; הדברה משולבת, שכוללת שימוש באמצעים שונים כגון פיזור פרומונים ל"בלבול זכרים", סילוק שאריות וחריש לאחר הגידול.

מגוון הפעולות השונות, כולל בקרת ביצוע ההדברה על ידי פקחים ומדריכים התומכים במגדל, נחשבת גם היא לקריטריון לפעילות בת קיימא.

שימוש במים

בתחום ניהול השימוש במים, נהלים של מדידת כמויות מי השקיה, בקרה צמחית על השקיה הכוללת מדידות שונות כמו גם רישום ותייעוד נתוני התפתחות צמחית והדרכה צמודה הינם קריטריונים חשובים לעבודה נכונה על פי הדרישות.

קרקע ודישון

בתחום הקרקע, שימור קרקע כולל הקפדה על דישון מדויק ומניעת זיהום קרקעות ודישון על פי מדידות תכלת חומרי הזנה בקרקע ובצמח.

סביבת מחייה

הנהלים שבבסיס השימור הסביבתי כוללים לדוגמה, ריסוס במרחק מינימאלי ממקורות מים, שימור קרקע בממשק אי-עיבוד ועיבוד מינימאלי, ושיתוף פעולה עם גורמי סביבה כמו רשויות נחלים וניקוז, ורשויות הטבע השונות.



4. סביבת מחייה



1. הגנת הצומח



5. איכות סיבים



2. מים



6. הגינות בעבודה



3. קרקע

ארגון BCI הוא ארגון מסוג זה שעניינו כותנה.

BCI הוא מלכ"ר (ארגון ללא כוונות רווח), בינלאומי שמקדם את המוצר "כותנה משופרת" - "Better Cotton", החל מהייצור, דרך שרשרת האספקה ועד לשוק מוצרי הטקסטיל המוגמרים.

הארגון נוסד בשנת 2005 כחלק מיוזמת 'שולחן עגול' בראשות World Wide Fund for Nature (WWF) - ארגון גלובלי העוסק בשימור טבע וסביבה, שכינס מומחי סחורות שונות מכל העולם, כדי לקדם מציאת פתרונות ברות קיימא בעבור חקלאים, לסביבה שבה כולנו חיים, ולמען העתיד של כל מגזר ומגזר. הקמת ארגון BCI למען ענף הכותנה הינו אחד מיוזמות אלו, ונתמך מהצד הקמעונאי על ידי קבוצה של חברות גדולות בעלות עניין הכוללת לדוגמה את ליווייס, אדידס, נייקי, גאפ, H&M, איקאה ועוד רבות.

כדרך פעולה, BCI יצר קווים מנחים לייצור "Better Cotton" - "כותנה משופרת" המכונים "דרישות סף מינימאליות", ובמקביל, הארגון יצר ביקוש ל"כותנה משופרת" אצל יצרני טקסטיל ואופנה וקמעונאים מובילים, שכיום חברים בו.

(למתעניינים בפרטים נוספים: <http://bettercotton.org>)

דרישות סף מינימאליות

דרישות הסף המינימאליות שנקבעו על ידי BCI ואשר נדרשות ממגדלים על מנת לקבל רישיון המאשר כי הכותנה, היא אכן "כותנה משופרת" מתייחסות למגוון תחומים כגון: הגנת הצומח, שימוש במים, קרקע ודישון, סביבת המחיה, איכות הכותן והגינות כלפי עובדים ובסביבת העבודה. בכל אחד מתחומים אלו על המגדל לעמוד בתנאים שנקבעו, להצהיר על כך במבדק עצמי ולעמוד בביקורות חיצוניות שמתבצעות, באקראי, אצל חלק מהמגדלים.

בנוסף, על פי השיטה, על המגדלים להיות מאורגנים בקבוצות המכונות "יחידות ייצור" (PU's) אשר צריכות לעמוד בדרישות מינימאליות של אספקת הדרכה ושירותי תמיכה אחרים למגדלים. בישראל, יחידות הייצור נקבעו על פי שתי המנפסות בדרום ובצפון ומנהלות על ידי רכזי ועדות המגדלים באזורים אלו.

וכך, "כותנה משופרת" הינה כותנה שמיוצרת על פי פרוטוקול ייצור הכולל "דרישות סף מינימאליות", ואשר מבוסס על ששת הנושאים שהוזכרו ואשר נבחנים ברמת המגדל, ביחידות הייצור ובשרשרת הייצור כולה.

הגנת הצומח

בתחום ההדברה, דרישות המינימום כוללות יישום חומרים מותרים ועל פי תוויות מאושרות, כאשר רישוי החומרים נקבע על פי התקנות הלאומיות על ידי השירותים להגנת הצומח ולביקורת שבמשרד החקלאות ופיתוח הכפר, ותוך התייחסות לאמנות בינלאומיות כגון אמנת סטוקהולם, שמגבילה את השימוש במזהמים אורגניים כרחבי העולם.

המתארת את מאפייני הענף, שהוגשה ל-BCI. התקיימו כנסים והוצגו מצגות הסבר ותידורך למגדלים לגבי מהות ההצטרפות ומחויבויותיהם, כולל כנס רב משתתפים בקיץ האחרון, שבו אירחנו את נציגי הארגון וסיירנו איתם באזורי הגידול ואצל מגדלים. בנוסף, התבצעו ביקורים, כולל זה של נציג BCI, ובדיקות אצל מגדלים שונים, וגם ביקורת ווידוא חיצונית על פי דרישות הארגון. לאחר מסירת הדו"חות השונים, וסיום מוצלח של הביקורות השונות, המועצה על כלל מגדליה, באמצעות ועדות המגדלים והמנפשות, זכתה ברישיון ייצור "כותנה משופרת" בינואר 2016, שתוקפו יפה גם ליבול 2015, וכבר החל מסחר ביבול זה כ"כותנה משופרת" כותנת BCI.

יש לציין שמדובר בהליך הצטרפות מזורז, וממוקד שעם סיומו שני הצדדים - המועצה ו-BCI הביעו שביעות רצון מהתהליך ומתוצאותיו. על כך תודות לצוותי העבודה במועצה, בארגונים, באזורים (רומ"א) ובעיקר תודות למגדלים ששיתפו פעולה וסייעו להצטרפות המוצלחת.

שימור איכות כותן גלמי

בתחום זה, סילוק גופים זרים ומניעת זיהום הכותן כמו גם השקיה, דישון ושילוך בעיתם, הינם נהלים שהקפדה עליהם תוביל לכותנה איכותית. במישור אחר קטיף בזמן ובלחות נמוכה, כמו גם אחסון בתנאים נאותים הינם נהלים משמרי איכות.

הגינות בעבודה

דרישות המינימום בתחום זה הינן מגוונות וכוללות הגנה על עובדים מפני חומרים מסוכנים ועבודה בסיכון, גיל מינימלי של עובדים, אי אפליה על בסיס כלשהו, שכר הוגן, חופש התאגדות, אי הטרדת עובדים ועוד דרישות שונות הקשורות לעובדי הענף. סעיף זה הוא משמעותי וחשוב בעיני BCI כפי שחשיבותו רבה בעיני ארגוני תקנים מקבילים אחרים.

הצטרפות מועצת הכותנה על כלל המגדלים ל-BCI

במהלך 2015, במסגרת תהליך ההצטרפות לארגון BCI התבצעו על ידי מועצת הכותנה פעולות רבות ומגוונות ובהן כתיבת חוברת אתחול



האיכות מתחילה מהשורש.

אדמה אגן מאחלת
לכל לקוחותינו
ולבני משפחותיהם

חג פסח שמח

אביב של התחדשות
והצלחה
פריחה ושמחה

www.adama.com/agan

ADAMA Agan



אדמה אגן

יעדי BCI ומחויבויות חבריה

ארגון BCI שואף להיות ארגון תקן מוביל בעולם הסחורות ובעולם הכותנה בפרט. עד היום הארגון העניק רישוי למגדלים בארצות שונות המייצרים כ-10% מהכותנה העולמית בהיקף של 2.5 מיליון טון סיבים, והיעד הוא להגיע לייצור של כ-8 מיליון טון "כותנה משופרת" עם רישוי בשנת 2020 - כ-30% מהייצור העולמי.

יעד זה הוצב על בסיס ההצהרות של קמעונאיות גדולות לגבי מחויבויותיהן לצרוך כותנת BCI הנתפסת ככותנה עם קיימות גבוהה. מרבית הקמעונאיות הללו הצהירו ש-75%-100% מהכותנה הנקנית על ידם עד שנת 2020 תהיה בעלת קיימות גבוהה.

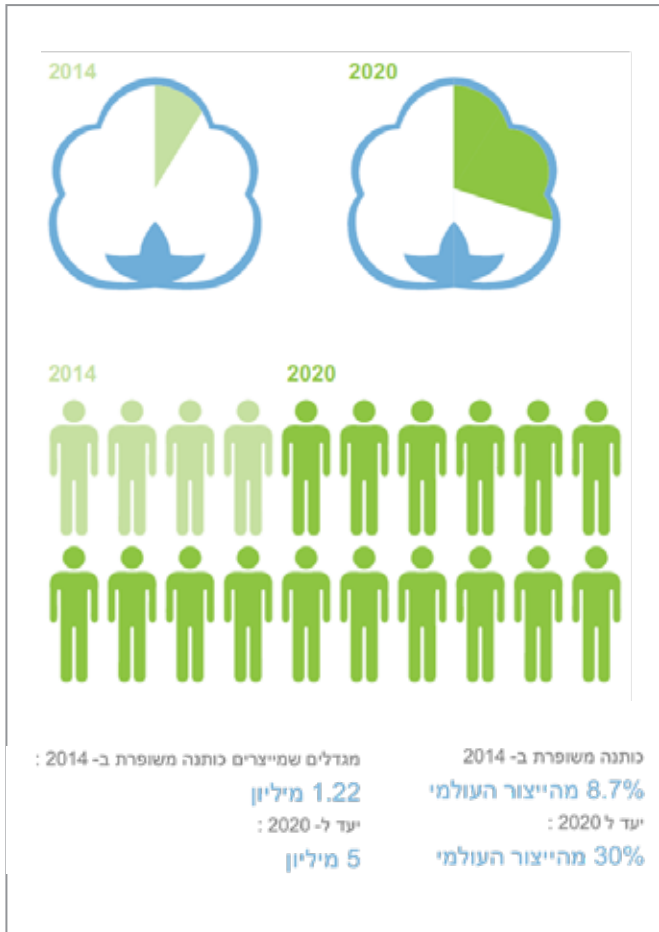
ארגון BCI פועל ועוסק ברישוי כותנה ברוב מדינות הכותנה הגדולות בעולם ובהן סין, הודו, ארצות הברית, פקיסטן, ברזיל, טורקיה, אוסטרליה, ועוד מדינות רבות.

הארגון תומך בנהלי ייצור מקומיים ומבצע השוואות לדרישות המינימום שנקבעו על ידו, מתוך כוונה לאמץ תקנים אלו במידת האפשר. הארגון גם תומך בטכנולוגיות מודרניות ומתקדמות כל עוד הן עולות בקנה אחד עם דרישותיו המינימאליות. גם כותנה מהונדסת קיבלה את ברכת הארגון כטכנולוגיה מועילה ומקובלת אצל מגדלים חברים ובהיקפים גדולים בעולם.

התועלת לענף

ייצור ואספקת "כותנה משופרת" מישראל אמורים לפתוח הזדמנויות חדשות לכותנה הישראלית, כגון, אספקה לקניינים מובילים וחשובים, מיתוג והעלאת ערך, כמו גם הגדלת אפשרויות המכירה של הכותנה. לפיכך, כניסה לייצור "כותנה משופרת" מתאימה כמסגרת למיתוג ולשיווק כותנה ישראלית משובחת-ELS Better Cotton ובכלל זה הכרה, שיפור תדמית, הגדלת חוג הלקוחות, מכירות, ואף אפשרות לגביית מחיר עבור מותג כותנה מיוחד ואיכותי בעתיד.

ההכרה של ארגון BCI בכותנה ישראלית כ-"כותנה משופרת" כולל אשרור שלבי הייצור והטיפול בכותנה. בעתיד "נהלי גידול כותנה בישראל" צפוי להפוך מ"נוהל" ל"תקן" שיפתח ויישם אצל המגדלים,



הישגי BCI ויעדים לעתיד.

המנפטות, מכון המיון והמחסנים. המשמעות של מהלך כזה היא שותפות אסטרטגית של מועצת הכותנה עם BCI, וחופש פעולה עצמאי ורחב יותר המבוסס על נהלי גידול שהם מעבר לדרישות המינימום של הארגון.

סיכום

BCI הוא ארגון הדוגל בשיפור מתמיד מעבר לעמידה בדרישות סף מינימליות. לפיכך, קיימת ציפייה לשיפורים מתמידים בתחומים הטכנולוגיים, האגרונומיים מקצועיים, ביישום ידע והדרכה, באיסוף נתוני שדה, ניתוחם ולימוד לקחים, ביחסים עם הסביבה וביחסי הענף עם הקהילה.

עונת 2016 תהיה שנת התפתחות, ובמהלכה צפויות פעילויות נוספות לשיפור הייצור והאיכות של הכותנה הישראלית ובהקשר של סביבת פעילותה הפיסית והאנושית.

המעבר לייצור "כותנה משופרת" מסמן אבן דרך ענפי מרכזי ומשמעותי שמקנה מסגרת לשיתוף פעולה בין כלל העוסקים לשיפורים נוספים וקידום הענף.



BCI - כותנה משופרת מופיעה בקטלוג איקאה.

מחלות ומזיקים בחיטה

עוזי נפתליהו

מחלות:

מחלת הספטוריה – באזורים בהם ירדו גשמים מוקדמים ורכים נוצרו תנאים טובים להתפתחות המחלה, שדות רכים בנגב הגיעו לסף טיפול ובהתאם טופלו. ההדברה תעשה בתכשירי פוליקור ודומיו.
 הסף לטיפול: דוגמים 100 קנים, במידה ובממוצע לגבעול אחד מארבעת העלים העליונים נגוע בפטריה. ההדברה תעשה לקראת אירוע גשם.
חילדון עלה – צברים של חילדון עלה נמצאו על צמחי חיטה בנגב המערבי בזנים אריאל וגדרה. בשנים האחרונות חילדון העלה תקף את כל הזנים במזרע כך שיש לחפשו על כל הזנים בלי יוצא מהכלל.
 הסף לטיפול: מציאת 50 צברים על 100 קנים כאשר סופרים על 3 העלים העליונים.
חילדון צהוב – באמצע חודש מרץ נמצא חילדון צהוב בגליל העליון

על זן גליל.

הסף לטיפול: מציאת 5 קנים נגועים מתוך 100 קנים.
 מחלת החילדון אלימה ביותר והיא מתפשטת בצמח במהירות גם בעזרת לחות מטללים, לכן יש לטפל על פי הספים ולא להמתין לאירוע גשם, והכל נכון לשדות בהן החיטה לא הגיעה לגמר הבשלת חלב.
 יש להעזר בדפים שפרסם פרופ' דני שטיינברג על "התמודדות עם מחלות עלים בחיטה".

חזיקים

פשפש הקמה - רואים פעילות של הפשפש בשדות החיטה. יש לנטר ובמידה ומוצאים 2 פריטים למ"ר יש להדביר.
 להזכירכם בשנה האחרונה נפסלה חיטה על אינדקס גלוטן נמוך עקב

חברת
לוכסמבורג
מאחלת לכל ציבור
החקלאים,
חג אביב פורח

פסח שמח

פְּרִיּוּרִי אַקְסְטֵרָה®

מבית syngenta

הדברת כל מיני החלדונות, ספטוריה וקימתון בחיטה ושיבולת שועל וכן למחלת הרשת בשעורה (בהליכי רישוי)

יבול ממוצע משבעה ניסויי שדה

סוג	יבול (ק"ג/דונם)
פריורי אקסטרה	521 ק"ג/ד'
סטנדרט	458 ק"ג/ד'
ביקורת	420 ק"ג/ד'

- פריורי אקסטרה מורשה ויעיל ביותר להדברת חלדונות שונים, קימתון וספטוריה בחיטה במינון של 30 סמ"ק/ד'.
- מומלץ ליישום בזמן הפריחה או בעת הופעת המחלה.
- מכיל שני חומרים פעילים המקטינים את הסיכוי לפיתוח עמידות ומשפרים את יעילות ההדברה.

אקאאל בריאה יוגי

לוכסמבורג תעשיות בע"מ

טל: 03-796 4300 | www.luxembourg.co.il



מבחן זני חיטה בגת. צילום איתן סלע.



תמונות מסיוור מקצועי העוסק בגידולי פלחה באזור הנגב והדרום. מרץ 2016. צילום איתן סלע.

נזקים מהפשפש.

כנימות עלה – נמצאה פעילות של כנימות עלה בשדות החיטה ברוב אזורי הארץ, עם העלייה בטמפרטורות יהיו תנאים טובים ביותר להתפתחותם, לכן יש לנטר ולהתחשב בגיל החיטה וכמות הכנימות על הצמח.

לפני החלטה על טיפול, בדרך כלל נטפל לאחר שהחיטה שלפה את השיבולים, על פי עבודתה של ד"ר ליאורה שאלתיאל. קיים סיכוי רב יותר שנמצא את הכנימות בשדות שנזרעו ללא עיטוי על הזרעים נגד מזיקים כגון: סלסט טופ או גאוצ'ו.

התכשירים המומלצים להדברת מזיקים בחיטה הם: טלסטאר ודומיו, טיטאן ודומיו. יש להקדיש תשומת לב מירבית בעת הריסוס לשמירה על מרחק מכוורות דבורים. בנוסף, יש ליידע את בעל הכוורות בסביבת השדה על מועד הריסוס כדי שיוכל לפעול בהתאם.

כללי

לתשומת לבכם, חיטת דורות, שעורה ושיבולת שועל, רגישות במיוחד לקמחון ולכנימות עלה.

יבוא ושיווק חלקי חילוף מכל היצרנים בזמן מינימום | יבוא כלים וציוד חקלאי ישירות לפי דרישת הלקוח

ד"ר אתגרם בע"מ
D.T.H. Etgarim Ltd



במלאי!

מבחר של קיים פומה ומגנום במחירים מפתיעים וכן יבוא של כלים מזרעות. כלי אסיף. קומביינים לתחמיץ ולתבואות לפי הזמנה ודרישה. חלפים לכל סוגי הכלים.

- ג'ון דיר 6150M (2014) 1000 ש"ע רציף. גלגלי שורה חדשים. הכנה לניהוג.
- ג'ון דיר 6150M (2014) כ- 1000 ש"ע גלגלי שורה חדשים משקולת קדמית.
- ג'ון דיר 8330 (2008) 12500 שעות פאור שיפט למכירה השכרה דבלים אחורה.
- ג'ון דיר 6115M 1600 ש"ע עם כף מקורית.
- ג'ון דיר 7280R רציף 1800 שעות. משקולת קדמית. מחיר הזדמנות.
- ג'ון דיר 6170R (2014) חדש - 5 שעות. יבוא אישי. רציף שורה. הכנה לניהוג אוטו.
- ג'ון דיר 8360R רציף. משקולות. יצול קט 4. גלגלי בלון.
- ג'ון דיר 6175R **חדש!**

יבוא חלפים לפי דרישה וכן כל סוג של מיכון חקלאי לפי דרישת וצרכי הלקוח

מחירים מפתיעים - אפשרות לטרייד אין | טל: 050-2833839 | datae@012.net.il | www.datae.co.il

גד"ש מגן: ניהול גד"ש במושגים של קיבוץ שיתופי

בגד"ש מגן צורת העבודה משתפת, למרות שהגד"ש בנוי כעסק לכל דבר ועניין והחלטות מתקבלות על בסיס עסקי. אורנה איינשטיין, מנהלת את הגד"ש משנת 2001, מיישמת את רעיון השיתופיות והניהול השיתופי, הלכה למעשה, בגד"ש מגן.

מיכל צוריאל

350 דונם לכל גידול. לחיטה מוקדש רוב השטח כ - 12,000 דונם. כמו כן מגדלים מעט בצל, בין 50 ל - 60 דונם וחוחובה 350 דונם. בעיקרון, גד"ש מגן הוא מוטה ייצוא, אומרת איינשטיין, מרבית התוצרת מיועדת לייצוא לרוסיה ואירופה. השינויים ברוסיה עשו לנו חיים קשים. לדברי יובל יפה, רכז גידולי בוטנים, גזר וצנונית, "ענף הצנונית נשען על כרעי תרנגולת בשנים האחרונות. היצואנים הישראלים מתחרים ביניהם על שוק מוגבל בכמויות ובארץ מייצרים יותר ממה שצריך." גם בתפוחי אדמה, המיועדים לאירופה המערבית, היו קשיים בשנתיים האחרונות. "מציינת אורנה ומוסיפה: "תפוחי אדמה לא היו להיט גדול בשנים האחרונות, בלשון המעטה. אני מניחה שהרבה מאד תלוי במה שקורה באירופה. ברגע שהשוק באירופה נפתח והוא טוב אז הכמויות שלנו לא ממש משפיעות. כשהשוק באירופה לא טוב והעלויות יקרות, הרבה תוצרת נשארת בתוך הארץ. המשקים באזור הם שמרניים, מגדלים לאורך שנים את אותם הדברים, גם כשמגדילים יבול, התוצרת נשארת בשוק המקומי." "לפעמים המחירים לא מכסים את העלויות אז יש הפסד," אומר יובל.

קיבוץ מגן שוכן במערב הנגב הצפוני, בתחומי המועצה האזורית אשכול. עד לפני כמה שנים ציוני הדרך הללו הספיקו על מנת להגדיר את מיקומו של הקיבוץ. היום, בצל ירי הרקטות מעזה והמבצעים הצבאיים, אי אפשר שלא לציין שהישוב הוא חלק מישובי עוטף עזה, על כל המשתמע מכך.

הקיבוץ נוסד על ידי בני גרעין השומר הצעיר, העלייה לקרקע התבצעה באוגוסט 1949. כיום מונה הקיבוץ כ - 400 תושבים מהם 220 חברים במשק, הענפים המרכזיים בקיבוץ הם תעשייה, מפעל "מגן אקו אנרגי" לשעבר "פלסטיק מגן", גד"ש מגן ורפת משותפת לעוד שני קיבוצים. הגד"ש הוא אחד הענפים המרכזיים בקיבוץ. את הגד"ש מרכזת אורנה איינשטיין משנת 2001 והיא בעצם אחת הנשים הבודדות הממלאות תפקיד ניהולי בגד"ש בארץ. גד"ש של קיבוץ הממוקם באזור רגיש ובעיית.

מוטה ייצוא

גד"ש מגן מתפרש על פני 20,000 דונם, סל הגידולים כולל 4,000 דונם תפוחי אדמה, לבוטנים מוקצים 2,300 דונם. הגזר וצנונית מקבלים



ריסוס חיטה בגד"ש מגן. צילום עמית יעקבי.

"הבוטנים משווקים לתנובות שדה ומועצת הבוטנים, "מוסיף עמית, "החיטה משווקת למחסני החירום וגם לגרעיני חיטה אנחנו עובדים בעיקר עם אגרידרה. מבחינת החיטה אנחנו תלויים בגשם. השנתיים האחרונות היו באמת שנים יפות מבחינת משקעים. "היו שנים שהתלבטנו אם לצאת עם קומביין לקציר, "אומרת אורנה. ועמית מרגיע: "תמיד קצרנו." האם חשבו לקיים שותפות בגד"ש? "הנושא נבחן, ולא מצאנו יתרון כלכלי לשותפות, "עונה אורנה.

השקיה

כשבעים אחוז ממיי ההשקיה בגד"ש הם מי שפד"ן, מים מטופלים באיכות שלישונית. 30% ממיי השפד"ן נחשבים שפירים, לפחות מבחינת המחיר שמשלמים עבורם. מים נוספים מקבלים ממט"ש אשכול, מרכז מים מהמפעלים האזוריים בשור ובסיס רעים. בעבר השקו מים מליחים שנשאבו מבארות שנחפרו בקו התפר. המצב הביטחוני כיום מונע אפשרות של תחזוקה ושיפוץ הבארות ושיבת המים פסקה.

הנהלת גד"ש שיתופית

כשדיברתי עם אורנה איינשטיין וביקשתי ממנה להתראיין ל"ניר ותלם" היא הסבירה שיש לה שני שותפים לניהול הגד"ש והיא רוצה שגם הם ישתתפו בפגישה. יותר מאוחר, בעיצומו של הראיון, יתגלה כי מוטיב השיתופיות הוא חלק בלתי נפרד מהחיים במגן, הנחשב לקיבוץ שיתופי.

השותפים של אורנה לניהול הגד"ש והראיון הם כאמור, יובל יפה, רכז גידולי בוטנים, גזר וצנונית ועמית יעקבי, מרכז תפוחי אדמה וחיטה. שלושתם התחילו לעבוד בגד"ש בערך באותה תקופה, סוף שנות השמונים של המאה הקודמת.

באופן טבעי, הדינמיקה ביניהם, כמעט משפחתית. אחד מתחיל משפט, שני ממשיך והשלישי מסיים. בשלב מוקדם של הראיון צלצל הטלפון



מימין, יובל יפה, משמאל אורנה איינשטיין.

חיכון חקלאי

כמעט כל האיסוף נעשה עם כלים שלנו, אומר עמית יעקבי, רכז חיטה ותפוחי אדמה בגד"ש מגן, כלי אסיף, קומביינים, יש לנו קומביין לחיטה, קומביין לתפוחי אדמה, טרקטורים, מדושות בוטנים, מנערות בוטנים. כל כלי העיבוד הם שלנו כולל דיסק ויעיבוד, תיחוח וגידוד, הכנת שטחים, חריש, ארגז מיישר, מחרשה, קולטי בטור, דיסקוקס, מתחחת, משתתים.

20 עובדים יש בגד"ש, 11 חברי קיבוץ, צעירים וותיקים - מגיל 21 ועד 80, ארבעה שכירים וחמישה עובדים תאילנדים. "אנחנו משתדלים לעשות את כל העבודות בעצמנו, "אומרת אורנה, "בעונה של אסיף תפוחי אדמה נעזרים בקבלן חיצוני, אם אנחנו צריכים. בנוסף, בגידולים מסויימים אנחנו אוספים במשותף עם יח"מ."

יח"מ

גד"ש מגן הינו אחד מעשרה משקים ששותפים ביח"מ, מפעלים האזוריים לשיווק תוצרת חקלאית. השותפות ביח"מ מוגדרת לצרכי שיווק בעיקר ומאפשרת לכל גד"ש להתנהל באופן עצמאי.

לשותפות ביח"מ יתרונות ברורים. "אנחנו עובדים לפי תוכנית מזרע ותוכנית איסוף, "אומרת אורנה, "ביח"מ יש צוות מו"פ והדרכה מאד רציני שמלווה את הגידולים. למרות שבמרבית הגד"שים יש אנשים וותיקים ובעלי ניסיון זה תמיד טוב שיש עין נוספת."

"צוות המו"פ מבצע פעילות מחקרית, כוחן הכנסת חומרי הדברה חדשים שיטות עבודה חדשות שיכולות לקדם את הגידול, "אומר יובל ומסביר שהקף הגידולים שהם מגדלים לא תמיד מצדיק אחזקת כלים ומזרעות לכל משק בנפרד והשותפות ביח"מ מסדירה זאת.



נוף שדות בעוטף עזה.



הרבה סיפוק.

ואורנה מחזקת את האמירה: "אני אוהבת את אופי העבודה. אני חושבת שהאנשים שאיתם עובדים מאד חשובים. להיות חקלאי זה אורח חיים. מעבר לעבודה, ומעבר לכך שאני אוהבת את העבודה - יש פה צוות טוב שעובד טוב ביחד."

קיבוץ שיתופי

"היום מרבית הקיבוצים כבר לא שיתופיים, ועברו למעמד של קיבוץ מתחדש", אומר יובל, "קיבוץ מגן עשה לא מזמן תהליך ארוך של בדיקה עם יועצים חיצוניים והחליט שטוב לו בינתיים כמות שהוא." "אנחנו מודעים לכך שיש בעיות בשיטה השיתופית וצריך לטפל בבעיות. באיזה שלב כשהקיבוץ לא ידע לאן להתכוונן, הוקמו שני צוותי חשיבה, צוות אחד הגיש הצעה בכיוון שיתופי וצוות שני הגיש הצעה בכיוון מתחדש, ההצעות הובאו להכרעה והקיבוץ בחר בכיוון השיתופי."

"אני שלמה עם ההחלטה לחיות בקיבוץ שיתופי, בעל אורח חיים שונה ממה שיש בעולם החיצוני." אומרת אורנה ומסבירה: עברנו הפרטה אך לא עברנו לשכר דיפרנציאלי. כל חבר מקבל תקציב. יש לנו חדר אוכל פעיל לארוחות בוקר וצהריים ושבת הצהריים.

זה אולי מתבקש לחשוב שאיננו נולדה הקיבוץ ומכאן התמיכה הגורפת שלה ברעיון השיתופיות. אבל אורנה נולדה בחולון, למגן הגיעה בשנת 1978 כחברת גרעין (גרעין השומר, אני מבקש שתדגישי, מעיר עמית יעקבי).

"בזמנו גרעיני הנחל היו משוייכים לקיבוץ." מספרת אורנה, "כשהגעתי למגן, התחלתי לעבוד בהשקיה, אחר כך יצאתי לחצי שנה טיול בעולם ויותר מאוחר יצאתי ללמוד צילום ואומנות ושוב חזרתי לקיבוץ, התחנתני ילדתי ילדים, באיזה שלב, אחרי הלימודים, הגעתי לפרשת דרכים והיה לי ברור שאני ממשיכה לעסוק במה שאני עוסקת היום. כשהיא נשאלת כיצד הגיעה לניהול הגד"ש היא עונה: אני חושבת שזה היה סוג של התפתחות בתוך המקום הזה. עמית יעקבי היה מרכז גד"ש לפני ובשנת 2001, כשהוא הלך לרכז את מגן הוא הציע לי את

של עמית והוא נקרא להתייצב במקום אחר ולכן קולו נשמע פחות יחסית לשותפיו בגד"ש.

"עמית, אורנה ואני התחלנו לעבוד יחד בצוות השקיה, מספר יובל, "אורנה היתה רכזת השקיה וכשהיא הלכה ללדת, החלפתי אותה. אחרי זה הלכתי ללמוד בפקולטה לחקלאות קרקע ומים, ועמית החליף אותי. כשחזרתי למשק אחרי הלימודים עמית הלך ללמוד כלכלה חקלאית ברופין ואני שוב החלפתי אותו בריכוז השקיה. נבנה פה צוות שעובד יחד הרבה שנים ויש פה משהו מאד ייחודי."

"אין פה One man show", אומרת אורנה, "אנחנו משתדלים לעשות את הדברים יחד. אני חושבת שצורת העבודה שלנו משתפת." "השותפות אינה נעצרת בדרג הניהולי, בנוסף לשלושת הרכזים יש שיתוף רחב של צוות העובדים, בין שכירים ובין חברי קיבוץ, השותפים בקבלת החלטות לגבי פריסת הגידולים, התנהלות העבודה השוטפת, מדיניות השקעות וסיכומי עונה של כל גידול וגידול. חברי קיבוץ ותיקים ממשיכים לעבוד, כל אחד לפי יכולתו ורצונו, וגם אם פרשו מעבודה שוטפת - עדיין משתתפים ומתעניינים, בכל תהליכי קבלת ההחלטות."

"צורת העבודה משתפת", מדגיש יובל, "למרות שהגד"ש בנוי כעסק לכל דבר ועניין. החלטות מתקבלות על בסיס עיסקי. זה עסק שיש לו הנהלה חיצונית כמו שיש למפעל של מגן. כדי שעסק יוכל לשרוד לטווח ארוך הוא חייב להיות מנהל כגוף עיסקי בר קיימא. כלומר, שליטה בהכנסות והוצאות, ניצול נכון של אמצעי הייצור, כמו מכסות המים וקרקע, לבצע בחירה מושכלת של גידולים וכדומה."

כשאני שואלת את אורנה אם היא פמיניסטית היא צוחקת צחוק מתגלגל. "אני לא נושאת את הדגל הפמיניסטי ואני מאמינה שיש הבדל בין גברים ונשים אבל בסופו של דבר אורח החיים שלי פמיניסטי."

אחד מעקרונות עליה מתבססת התפיסה הפמיניסטית היא עבודת צוות שיתופית, לעומת עבודה על בסיס היררכי, שמוזהה כשיטת עבודה גברית, אני מסבירה למה שאלתי את השאלה והיא אומרת בתגובה: "כשאני בוחנת את עצמי, אני באמת מתנהלת על פי שיטות עבודה שיתופיות. אני מנהלת את הגד"ש במושגים של קיבוץ שיתופי."

"כשהתחלתי לעבוד בגד"ש, בשנים הראשונות באמת הרימו גבה. אבל די מהר הבינו שאני עובדת כמו שאר העובדים ואז ההתייחסות היתה בהתאם. לא הרגשתי שהערימו עלי קשיים כי אני אישה, ממש לא. יכול להיות שעשיתי קצת ויתורים, בגלל אופי העבודה, למשל, לא הייתי כל יום בארבע אחרי הצהריים בכית אבל זה עניין של בחירה. אולי זה מרתיע נשים אבל מהניסיון שלי ראיתי שאפשר להסתדר." לגבי השאלה למה יש כל כך מעט נשים בגד"שים ברחבי הארץ? אין לה תשובה. "לא חשבתי על כך, היא מודה ויובל מתנדב לעזור ולהבהיר: "אני מסתכל על זה מהצד, אורנה היא אחת הנשים היחידות שעבדו בגד"ש, עבדו פה נשים נוספות, אבל הן עברו לתחומים אחרים. אני לא יודע למה אורנה נשארה, אני חושב שהיא בעצמה לא יודעת לענות על השאלה. אני מניח שהיא נשארה כי זה מה שגרם לה להכי

הגדול שלי עבד בחקלאות ועכשיו עבר לתחום מערכות מידע. הבת, סטודנטית לאמנות ומדי פעם כשמתאפשר באה לעבוד. כרגע לא. בנו הבכור שליובל פעיל בקומונה חברתית בצפון והבן האמצעי חי בתל אביב. הבן הצעיר של אורנה ובתו הצעירה של יובל שניהם תלמידי תיכון. וכן, הם היו רוצים לראות את הדור הצעיר חוזר ומשתקע במגן, למרות האיום הביטחוני אבל בסיכומי של דבר, שיעשו מה שיגרום להם להיות מרוצים, אומר יובל.

חזון ניהולי

כיצד יראה גד"ש מגן בעוד עשר שנים מהיום? "דבר ראשון אנחנו רוצים שהגד"ש יהיה רווחי ובר קיימא. אומר יובל ומוסיף: "יכול להיות שאנחנו צריכים למקם את עצמנו קדימה בנושא השיווק, כדי לשרוד לאורך זמן, אבל זו שאלה שצריכה להבחין לגבי כל גידול בנפרד, אני אסתפק אם המצב יישאר כמות שהוא. אם המצב ישתפר אנחנו נשמח אבל כרגע, הרצון הוא שלא יהיה גרוע יותר. מבחינת גידולים, אני לא רואה אותנו נכנסים לגידולים חדשים. אנחנו מגדלים מוצרי מזון בסיסיים, שתמיד יהיה להם ביקוש. צריך להתמקצע, להתאים זנים, להתאים את שיטות הגידול, השווקים נעשים יותר משוכללים. עקרת הבית נכנסת לסופר ומחפשת את תפוחי האדמה שיתאימו לצרכים המדויקים שלה, גם בארץ זה מתחיל לתפוס אבל ברמה יותר בסיסית."

הם מודעים ומעריכים את המחאה החקלאית אם כי לא פעילים באופן ישיר ואקטיבי. "זו מחאה מתבקשת. אומרת אורנה, "החקלאות נשחטת בקצב מהיר, כל פערי התיווך בינינו לבין הצרכנים ותמיד יש באמצע מישהו שמאד משמין. נהנתי לראות שווקים שיוצרים קשר ישיר בין חקלאים ללקוח הסופי כי זה חוסך פערי תיווך מטורפים הרשתות מאד מקשות על החקלאים. יש מצבים שאנחנו מוכרים סחורה בפרוטות. בקושי מחזירים את ההשקעה בגידול וכשאני מגיעה לחנויות ורואה את המחירים אני אומרת לעצמי שאם היינו מקבלי חצי מהמחיר לצרכן היינו שקטים."

"יכול להיות שאנחנו יותר מדי שקועים ביום יום שלנו ופחות מתייחסים למה שקורה סביב. מוסיפה אורנה, "אנחנו לא מספיק זועמים. יכול להיות שאם ימשך המצב בעוד כמה שנים נהיה מאד מאד זועמים. יש גם תסכול. גם בעולם הקפיטליסטי אני לא רואה שמתיחסים לחקלאים בצורה כזו, עד לרמה של כתבות שמתפרסמות בעתונים על חקלאים שמייצאים את המים של ישראל, במקום להכין את החשיבות של העבודה החקלאית. הכל ביחד יוצר אווירה קשה. פעם התיחסו לחקלאות, לא אגיד כדבר קדוש, אבל בצורה מאד אמפטיית. היום מציגים אותך כאוייב."

"אנחנו מצליחים לשרוד כי הגד"ש הוא חלק מהחוסן של הקיבוץ. מוסיף יובל, "אחת מנקודות החוסן של הקיבוץ זה משק מעורב: גם חקלאות וגם תעשייה. רוב הקיבוצים מנסים לכנות שתי רגליים. גם בתעשייה היו שנים קשות. יש ניסיון ליצור מצב שתוכל לספוג תקופות קשות."

התפקיד ומאז נתקעתי להם פה. יובל יפה הוא יליד קיבוץ יקום, בן לאב מדור המייסדים. לדבריו, הגיע למגן בעקבות האהבה והתחתן עם בת קיבוץ. לגד"ש הוא הגיע בשנת 85. חמש שנים אחר כך הלך ללמוד קרקע ומים בפקולטה לחקלאות. "הלכתי במודע ללמוד תחום שקשור לגידולים," הוא אומר ואורנה מעירה: "זו החלטה שעד היום אנחנו מברכים עליה ומנצלים את הידע שלו."

עמית יעקבי הוא היחיד מבין השלושה שנולד במגן. למרות השיתופיות הם מעדיפים להשאר גד"ש עצמאי של קיבוץ מגן בלבד. "בחנו את הנושא ולא מצאנו כל יתרון כלכלי לשותפות," אומרת אורנה.

עוטף עזה

קיבוץ מגן שוכן במרחק של 4.7 קמ"ש מהגבול רצועת עזה. לא קו ראשון ועדיין קרוב. "עכשיו אנחנו בתקופה רגועה יחסית, שנה וחצי אחרי צוק איתן," מספר יובל, "אנחנו לא בשורה הראשונה של קו התפר, כמו נירים או נחל עוז, שם הקשיים הרבה יותר גדולים מאשר אנחנו חווים. עם זאת, גם אנחנו חיים באותו אזור ובתקופות קשות האווירה קשה."

"הייתי לפני שלושה חודשים בתל אביב ופתאום שמעתי רעש חזק וממש קפצתי," מספרת אורנה, "אין ספק זה עושה לך משהו. יש לנו רגישות יותר גבוהה לדברים האלו. יחד עם זה אנחנו חיים, קמים בבוקר, מעבדים את האדמות."

"בתקופת המבצע היו פה סוללת תותחים שהרעישה ויחידות שישבו בשטח, המשכנו לעבוד בשטח וגם השכנים שלנו המשיכו." אומר עמית, "היו כמה נפילות ומתבן שנשרף, אבל שוב, כשמשווים אותנו לשכנים שלנו אנחנו מתיישים לבוא בטענות." "אנחנו משתדלים לא לעצור את העבודה בגלל ארועי ביטחון," אומר יובל ועמית מוסיף: "אנחנו לא סמוכי גדר אז לא נפגענו מאד מעצירת העבודה."

דור ההמשך

צעירים כידוע, לא נוהרים כאלפיהם לעבוד בחקלאות. גם בגד"ש מגן מודעים למצב. מבחינת הדור הצעיר אנחנו קצת בבעיה, מודה אורנה, "הצעירים לא כל כך מגיעים לתחום. וגם כשהם מגיעים, הרבה פעמים אתה מגלה שהם ממצים את עצמם תוך פרק זמן קצר וממשיכים הלאה. בשוטף יש חברה צעירים אני לא כל כך יודעת כמה מהם רואים את העיסוק החקלאי שלהם כיעוד החיים."

"יש לנו בחור צעיר שהלך ללמוד חקלאות ברחובות ועכשיו עושה תואר שני ואנחנו מנסים חיבר אותו לענף. בחור נוסף למד חקלאות ונסע לאוסטרליה. אני מקווה שיחזור אלינו. אנחנו מנסים לשמור על קשר, בתקווה שיחזרו אלינו."

האם היו רוצים לראות את הילדים שלהם ממשיכים? אורנה: הבן

פרופסור ברוך רובין: יש דרכים למנוע היווצרות של עמידויות לחומרי הדברה

פרופסור ברוך רובין, אחד מהחוקרים הבכירים בעולם בתחום הדברת עשבים, הגיע לנושא במקרה, כשקיבל עבודה כשוטף מבחנות בפקולטה לחקלאות. לדעתו אין תחליף לכימיה, כפי שאין תחליף לרפואה קונבנציונאלית. אבל חייבים לשנות את הממשק להדברת עשבים. אחרי עשרות שנים בהם חקלאים ריססו וריססו, הצמחים פיתחו עמידויות נגדן אין לחומרים הכימיים תשובה הולמת. ולכן הוא מציע חלופות. לדבריו, חקלאות וסביבה הם שני דברים שזורים אחד בשני ויש דרכים טובות למנוע היווצרות עמידות לחומרי הדברה.

מיכל צוראל

נשאלת השאלה, אם הם לא יעשבו, יתכן ולא יהיה להם מקור הכנסה אחר. הם פשוט לא יעשו שום דבר.

"זה נימוק אנטי סוציאלי ממדרגה ראשונה. שילכו לבית ספר. למה אנשים לא חושבים שילדים אלה יכולים ללכת לבית ספר, ללמוד ולהתפתח ולא להישאר אלו שעושים את עבודת העישוב הנוראית הזו." "אותו דבר אני שומע גם בחוץ לארץ. אני נוסע להרכבה מקומות בעולם ושמעתי את הטענה הזו, אמרתי להם, רבותי, עשרים נשים יושבות כפופות עם התינוקות על הגב בשדה ומעשבות, כשהיה אפשר לפתור את הבעיה בזמן קצר וזיהום סביבתי אפס. אז אומרים לי, מה הם יעשו? מה זאת אומרת מה הם יעשו? מה שאתה עושה, שילכו לבית ספר ולאוניברסיטה, שיבשלו, שיטפלו בבית, זאת האלטרנטיבה? או לעשות עישוב או למות מרעב?"

"זו גישה שאני לא מצליח להבין ואני רואה אותה בכל מקום. באירופה למשל, בעישוב עובדים מהגרים שמגיעים מאסיה. מה עושים בקנדה? מדינה נהדרת, מעטירה, עם חקלאות מתקדמת, ההודים עושים את העישוב ובקליפורניה, לא שוורצנגר עושה עישוב אלא היספניים." "דיברתי לפני מאות חקלאיים קנייתים, כשבעים אחוז מהם לבנים, שבאו מאנגליה ודרום אפריקה ואוסטרליה. אלו הם החקלאים הגדולים. רוב החקלאים הקנייתים מייצרים מהיד אל הפה."

"מצאו כמה ppb של אטרזין במים, בכל בדיקות המים שנעשו בישראל לא היתה חריגה מהכמות המותרת בתקן ובכל זאת אסרו את השימוש בהרביצידים האלו, באיזו זכות הם עשו זאת? על סמך איזה ידע? על סמך איזה עובדות?"

לפרופסור ברוך רובין יש אסטרטגיה טובה להתמודד עם ראיונות אישיים. במקום להתרגז משאלות המרואיין הוא בוחר להתרגז בזמן ובמקום המתאים לו. והזמן המתאים לו היה בתחילת הראיון והרגז כוון כלפי ההחלטה לאסור שימוש בקבוצת קוטלי העשבים הטריאזינים. "אנשים בממשלה החליטו לאסור על השימוש כנראה רק בגלל הכניעה לאירופאים. אז מותר להכנע לאירופאים ולפגוע בחקלאי ישראל? ומותר לפגוע בסביבה? כי החומרים שנכנסים במקום החומרים הללו שנאסרו, הם הרבה יותר פוגעניים כלפי הסביבה."

"זה נעשה מסיבות לא פוליטיות ולא משיקולים עניינים. היום, הירוקים מאד קולניים ויושבים על האוזן של הצרכן ואין קל מלהפחיד את הצרכן וזה, לפי דעתי, לא מושכל, פוגע והאלטרנטיבות הן אנטי סוציאליות בהגדרה. כי אם לא יהיו כימיקליים, מי יעשה את עבודת העישוב? נשים וילדים מהמיעוטים, מהחלק הכי נמוך בחברה הישראלית, יעשו את העישוב הידני וישברו את הגב תמורת סכום פשוט וזה לא מדאיג אף אחד."

דברים החשובים. הדברים השתנו. הם לא עובדים בצורה כזו יותר. גם בארץ דברים השתנו. כבר אין אוטוריטה של משהו, שלפיו יישק דבר, היום, אנשים אחרים נכנסים למערכת. זה לא מוצא חן בעיני כמה אנשים מסויימים. אבל זו המציאות.

"לתנועת ההתיישבות יש את הזכויות שלה והיא תועדפה במשך שנים, ובצדק, כי אחרת לא היתה לנו חקלאות ולא היתה לנו תעשייה ולא הייטק ואולי לא היתה גם מדינה. עכשיו הדברים מתחילים ליפול למקומות שהם צריכים להיות."

אתה רואה שאת מצב הפרפריה משפרים באיזו צורה? אני לא רואה.

"הפרפריה זזה, בין גדרה לחדרה יש מדינה אחת ואחר כך יש מדינות אחרות וזה משתנה. צריך לתת לזמן לעשות את שלו. יש אנשים שהשינוי לא מוצא חן בעיניהם, שלא רוצים לראות אנשים חדשים במערכת."

המעברה בהרצליה

כשברוך רובין מדבר על התערערות האליטות הישנות, הוא יודע על מה הוא מדבר. הוא לא נולד עם כפית של כסף בפיו, הוא היה צריך לעשות דרך ארוכה עד שהגיע למקום בו הוא נמצא כיום, כאחד מבכירי החוקרים בתחום הדברת עשבים.

הוא עלה בגיל חמש עם משפחתו מטריפולי בלוב. גדל במעברה בהרצליה. "אמא שלי לא הלכה לבית ספר אבל היתה אישה חכמה ויחד עם אבא, שהיה תלמיד חכם, דחפו אותנו הילדים ואנחנו היינו שישה ילדים, ללמוד ולקרוא, לכתוב ולייצר." הוא מספר.

איך הגעת ללימודי חקלאות?

כשגרנו במעברה, אחרי צהריים, אנחנו עבדנו בשדות של מושב גבעת חן, בעישוב ואיסוף ואהבתי את זה.

למדתי בישיבה החקלאית בכפר הרואה וסיימתי במקווה ישראל, שירתתי בצבא בנחל, והחלטתי ללמוד חקלאות. כשהגעתי לפקולטה לחקלאות, באתי במטרה ללמוד על בעלי חיים, בספטמבר 1967, אחרי מלחמת ששת הימים, התחנתתי וחוקר צעיר בשם ד"ר יעקב אשל ז"ל, במחלקה לגידולי שדה שחקר ולימד הדברת עשבים, חיפש סטודנט שישטוף לו מבחנות וימלא לו עציצים אז התחלתי כשוטף מבחנות.

"הרבה צעירים באים לשאול אותי מה כדאי ללמוד, אני אומר להם, תראו ותחשפו לכמה שיותר דברים. חשיפה יכולה לגלות לך דברים שאפילו לא חשבת עליהם. כשבאתי ללמוד בפקולטה לא היה אפילו קורס להדברת עשבים ואז בין שנה בית לגימל הגיע דר' יעקב אשל, עליו השלום, והתחלתי לעבוד אצלו וזה חשף בפני עולם חדש שלא הכרתי והתאהבתי בו. וזה יכול לקרות להרבה מאד אנשים. אחר כך למדתי מסטר בהדברת עשבים והייתי הראשון שקיבל דוקטורט בארץ בהדברת עשבים כך שלמעשה, הגעתי לכאן במקרה."

"אני אדם מאד סקרן מטבעי והסקרנות היא אם המדע. אחרי הדוקטורט



פרופסור ברוך רובין במשרדו.

אתה בעצם אומר זה שרוב המשאבים ומקורות המחייה בכדור הארץ נשלטים על ידי קבוצת אנשים מצומצמת. תעשייה, כספים, הייטק הכל בידי בעלי הכוח והשכבה השלטת ואותו דבר נכון גם לגבי חקלאות.

"אני לא מדבר על שליטה. אבל אין ספק שהמשאבים נמצאים בידי מי שיותר מתקדם. אני הייתי בכפרים באפריקה והייתי מאד רוצה לראות חקלאות מודרנית בכפרים. הבעיה שאנשים רוצים לראות אותם כמו בימי לובנגולו מלך זולו, רוצים לראות אותנטי. הנסיך צ'רלס רוצה לראות את הברזילאים שומרים על יערות הגשם שלהם. מה זאת אומרת? אתה שמרת על ניקיון הים הצפוני באנגליה? קודם תשמור על הסביבה שלך, אחר כך תלך להטיף במקומות אחרים. מה הוא רוצה, שהאנגלים ימשיכו לזהם את הים הצפוני, הם לא רוצים לנקות אותו, הדנים והנורווגים מבקשים מהבריטים להפסיק לזהם את הים כי זה מזהם להם את החופים ומזהם את הדגה בצפון אירופה. והם מצפצפים עליהם. זו פשוט ארוגנטיות מצד המערב השבע לבוא ולהגיד תישארו אתם בנקודה בה הייתם לפני מאה או מאתיים שנה, אנחנו כבר נטפל

שלו לחבר בין העולם המחקרי למציאות הנוכחית ולהציע מגוון דעות מקוריות על קשת רחבה של נושאים שאינם בתחום התמחותו.

לא קורס קצינים

"אנחנו בית ספר מקצועי התפקיד שלנו ללמד ולהוציא אנשי מקצוע טובים. להוציא אגרונומים ואם אנחנו לא עושים זאת אנחנו חוטאים לייעוד שלנו." אומר רובין, "אנחנו צריכים לתת לתלמיד את התשתית לדעת לחשוב ולהוציא מסקנות, לדעת לעשות היקשים בין תופעות וללמוד מהם. זה בעצם התפקיד שלנו."

"אני נותן לתלמידים שלי את הבחינה ברוקף ואומר להם להחזיר לי בערב תשובות מודפסות. הם הולכים כל אחד לדרכו ועד הערב יש להם זמן לחשוב ולענות על השאלות. שילכו לספריה שיקראו, שיעשו מה שהם רוצים רק שיעשו זאת באופן עצמאי. זה לא קורס קצינים שצוער חייב להחליט כהרף עין אם לפתוח באש או לא. יש לנו זמן, והתלמיד יכול לחשוב ולכתוב משהו ברור. נראה לי שבמשך השנים נעשו בפקולטה דברים טובים מאד, ואני חושב שעדיין עומדים במשימות הלאומיות שהוטלו עלינו."

"לצערי הרב, יש נטייה בקרב מורים צעירים לחקור יותר במדע הבסיסי. זה חשוב מאד כי בלעדי מדע בסיסי אנחנו לא יכולים להתקדם אבל חייבים למצוא את הקשר ולפתוח פתח גם למדע אפליקטיבי. ניסיתי ואני עדיין מנסה לשלב בין מדע בסיסי לאפליקטיבי כדי שיהיה אפשר לקחת את היופי והפירות של המדע הבסיסי ולהביא אל החקלאי, שיטמון אותם בקרקע ויוציא יכולים גבוהים ומכניסים יותר. זו בעצם המטרה שלנו."

ביום העיון לזכרו של שיקה קלייפלד אמרת בתחילת הרצאתך, "אנחנו מרססים קרוב לארבעים שנה והצמחים פיתחו עמידות לריסוס, ואת אומרת שאנחנו עושים משהו לא בסדר."

"כבר שנים אני אומר לחקלאים: רבותי יש לנו דרכים למנוע היווצרות של עמידות. מאז שנות השמונים אנחנו חוקרים את הנושא, מאז שטוביה יעקבי עשה דוקטורט על צמחים עמידים אצלנו במעבדה. הוא היה הראשון שעבד על הנושאים של עמידות."

"אני נפגש הרבה עם חקלאים (מעולם לא השתבתי בשלילה לפורום חקלאי שהזמין אותי לדבר בפניו) ואני אומר להם: קיימות דרכים להתמודד עם העשבים, דרכים יותר טובות ממה שאתם משתמשים. החקלאים משתמשים במסלול הכי פשוט והכי קצר וזה לא עובד ככה. צריך להפעיל את הראש. היום, חקלאות מודרנית זה מדע. למשל, לשלב יותר טכנולוגיות שהן לא חומרים כימיים, למשל עיבודים וקילטורים מדויקים. למשל, לפתח ולחקור הדברה ביולוגית של עשבים, נושא שאנחנו מפגרים בו 20 שנה אחרי המחקר בהדברה ביולוגית של חרקים."

"היום, עם הגלמים האלו שיש לנו כיד, אפשר לצלם, לעשות רישום של כל חלקה, איזה עשבים יש בחלקה, איזה גידולים, מה דישנת, מה

נסעתי לפוסט דוקטורט במישיגן, היתה שם מעבדה מצויינת וכשחזרתי ארצה הקמתי את המעבדה להדברת עשבים." "באמצע הדוקטורט יעקב אשל החליט לעזוב את הפקולטה ולעבור לתעשייה, זה היה מיד אחרי מלחמת יום כיפור, וכשהוא עזב, הדקן ביקש ממני למלא את מקומו. הייתי דוקטורנט והתחלתי ללמד זה היה ב - 74 ומאז עד לאחר פרישתי, כארבעים שנה לימדתי את הקורס הזה, חמש שעות שבועיות."

מה לומדים בקורס להדברת עשבים?

לומדים את העקרונות של הדברת עשבים: מהו עשב רע.

כיצד הוא מתפשט.

למה יש לו יתרונות על הגידול התרבותי.

איך מתנהגים קוטלי עשבים בסביבה ובקרקע, איך הם פוגעים בתהליכים מאד ספציפיים בצמח.

איך מתמודד הצמח התרבותי עם ההרבצידים.

אחר כך יש קורסי מוסמך שהם יותר לעומק ולומדים את המנגנונים בצורה מסודרת ואת ההשפעות של קוטלי העשבים על הסיבה בצורה יותר מפורטת.

אתה רואה כיום ירידה במספר התלמידים?

"אצלי בקורסים יש נוכחות מלאה, אז אני לא הבן אדם שיכול להעיד. אני לא קל לתלמידים שלי אבל הם עומדים בזה בכבוד ובולעים את שגינותי. אני למשל לא נותן לתלמידים מאחרים להיכנס לשיעור. זה מפריע יותר לחברים שלהם."

"כשמדברים לפני תלמידים צריך לשמור על רציפות קו המחשבה, אתה מוכרח לומר משפט בעל משמעות ובתחביר נכון, צריך להיות זהיר במה שאתה מוציא מהפה, כי כל משפט שלך נרשם על ידי התלמידים ומורה טוב חייב להיות קשוב לקולות התלמידים. ואני חושב שהייתי מורה הגון. כיום, אני מלמד בהתנדבות בקורסים למסטרנטים ודוקטורנטים."

בנקודה זו הוא שולף מסמך מערימת הניירות שמונחת על שולחנו, המסמך הינו מכתב רשמי מטעם דקן הפקולטה לחקלאות המודיע לו שנבחר למורה מצטיין על ידי התלמידים שמילאו משוברים בכיתות. "אם אחרי כל כך הרבה שנים אני לא אהייה מורה טוב, סימן שאני אידיוט." הוא אומר בדרכו הבוטה והעניינית ומצפין את המכתב בחזרה בין הניירות.

הרבה הרצאות שמעתי בחיי ממרצים וחוקרים בכירים ואני יכולה להעיד כי עצם העובדה שאדם קיבל תואר דוקטור או פרופסור אינה ערובה לכך שהוא מרצה טוב.

לפרופסור ברוך רובין תמיד מעניין להקשיב. קשה להגדיר ממה נובע כוח המשיכה שלו כמרצה, אולי הקול החזק והסמכותי, אולי התחושה שהוא נותן, שהוא בקי בעניינים עליהם הוא דובר ואולי זו היכולת

הייטק. והיעדר של האוניברסיטה העברית בכלל והפקולטה לחקלאות ומכון וולקני בפרט זה להפוך את החקלאות שהייתה לאו טק להייטק. ואם רוצים לראות חקלאות במיטבה צריכים לנסוע לערבה. חקלאות מתקדמת שאין כמוה בעולם."

החקלאות בערבה מתקדמת, אבל אם יש משבר ברוסיה, הענף קורס.
 "אז מה? בהייטק לא היה משבר? יש מישור שחסון מפני משברים? אפילו בחיי המשפחה שלנו יש עליות ומורדות אז בשביל זה צריך לומר ששוכרים את הכלים ולא עושים משפחה? חס ושלום. יש משברים, אנחנו תלויים בשווקים העולמיים, אין ספק. אנחנו מייצרים יותר ממה שאנחנו צריכים והדרך היא להוציא את הסחורה לחוץ לארץ. שאנשים אחרים גם יהנו מזה ולנו תהייה הכנסה. זה לגיטימי לגמרי בעיני. הכל לגיטימי בעיני - לגדל לארץ, ולגדל בחוץ לארץ, לטפח לייצר ולמכור זרעים בעולם. אני חושב שאנחנו צריכים לקחת את הטכנולוגיות שפותחו במחקר חקלאי בארץ להרים את החקלאות להייטק ולהביא אותה לעולם. אף אחד לא יכול לעבוד בוואקום ששום דבר לא ישפיע עליו."

אתה חושב שצריך להשקיע בחקלאות מדייקת?

"חקלאות מדייקת זה תחום מתפתח ועוברי. יוצרים את הכלים שאיתם אפשר לנתח ולעשות דברים שקודם לא יכולנו לעשות. היום, כדי לבצע עישוב ידני בתוך שורת התיירס, אתה צריך בן אדם שיכנס ויוציא את העשבים מהשורה. בין השורות אני יכול להכנס עם טרקטור ועם קולטיבטור ועם גי.פי.אס. להתקרב לצמחי הגידול כמו שעושה עוזי לויטה עם המקלטרת המדייקת שלו. מעבר לזה, הטכנולוגיות החדשות האלו מתפתחות. עכשיו יש רובוטים שיודעים לזהות עשב בתוך השורה ויודעים להכניס טריז בין צמחי הגידול בתוך השורה ולעקור את העשב בלי לפגוע בתיירס."

הבעייה היא שהטכנולוגיות האלו מאד יקרות ולכן גם לא זמינות לכולם.

"בוודאי. כשהתחלנו לעשות ניסויים, רחפן עלה 200,000 ₪ וכשרחפן נפל והתרסק, הרגשנו שהלך לנו הרבה כסף. היום רחפן עולה עשירית. אין לי ספק שבעתיד, הטכנולוגיה תהיה יותר נגישה, יותר משתלמת ויהיה כדאי לחקלאי להשקיע בה. אין לי ספק שחקלאות מדייקת תיכנס לשימוש."

"לפני יותר מ- 20 שנה, הייתי באנגליה בשנת שבתון, ושם נחשפתי לנושא חקלאות מדייקת. כשחזרתי, הגשתי הצעת מחקר בה הצעתי לנסות לבדוק דרכים ליישום שיטות חקלאות מדייקת. לא לרסס את כל השטח, לרסס רק כתמים. אתה הולך בדרך, מסמן איפה יש עשבים בשדה, עושה מפה הופך אותה למפה דיגיטלית בטכנולוגיות של GIS ואפשר להשתמש במידע הזה על המרסס. קודם כל דחו את הצעת המחקר שלי מכל וכל, ואחד השופטים כתב לי בכתב יד על דף חשבון,

ריססת, להמנע מאותן שגיאות שעשית בעבר." "הממשלה היתה צריכה לזום ולתת תמריץ לחקלאים לא לעשות חקלאות בדרך המהירה והקלה. חייבים להשקיע. היום, עם הגלמים האלו שיש לנו ביד, אפשר לצלם, לעשות רישום של כל חלקה, איזה עשבים יש בחלקה, איזה גידולים, מה דישנת, מה ריססת, להימנע מאותן שגיאות שעשית בעבר. אנחנו מפתחים ממשקי הדברה המביאים בחשבון את היסטוריית השדה."

"אנחנו לא מדריכים אלא חוקרים, ובמסגרת המחקרים שלנו הראנו שניתן להתמודד עם עשבים בדרכים אלטרנטיביות בלי לאבד את הקשר עם הכימיה כי אין תחליף להדברה כימית, כמו שאין תחליף הרפואה הקונבנציונאלית המפותחת, כל דרכי הרפואה האלטרנטיביות בסופו של דבר נשענות על תרופות נלקחות ושינויים באורח החיים - ואין לי בעיה עם זה. יש לי בעיה עם מי שהולך לקרוא בקלפים, שמאמין במיסטיקה ומאמין בכל מיני סיפורי סבתא מהסוג הזה." "החקלאים היום יותר מודעים לצורך הזה הסתכלות לטווח קצת יותר ארוך. יש דברים שמטמיעים מהר ויש שמטמיעים לאט, שינוי הממשק להדברת עשבים בגידול, שייך כנראה לתהליכים היותר איטיים."

אתה לא מרגיש תסכול נוכח העובדה שאתה שנים מרצה על הנושא של ממשק בהדברת עשבים וכל כך מעט משתנה?

"החקלאים הישראליים הם חדשניים, אוהבים ללמוד, לשמוע ולהכיר דברים חדשים וזה ניכר בעיקר בשדות. ויש היענות לנושא אבל כשזה מגיע לצד הכלכלי אז החקלאי מוכרח לצופף. הוא רוצה להתקיים." "אגב, המצב של החקלאים הישראליים טוב בהרבה ממצב החקלאים האמריקאיים. האמריקאיים הרבה פחות מקשיבים, אף על פי שיש להם שפע של אינפורמציה זמינה, הפרה רוצה להניק ויש לה עטינים גדולים ויש לה המון חלב, אבל החקלאי האמריקאי הרבה יותר סקפטי. החקלאים הישראליים, לפחות אלו שאני בא איתם במגע, הם בוגרי אוניברסיטה ואינטליגנטים, הם פתוחים, מאזינים, הם אפילו משתדלים לאמץ טכנולוגיות חדשות עד שזה מגיע לשלב שזה לא משתלם כספית." "לכן אני לא מרגיש בודד בחשכה, עם תחושה שאף אחד לא מאזין לי. זה כנראה תהליך טבעי שלוקח זמן. היום חקלאים בכל האזורים יודעים על בעיית העמידות, יודעים שכדאי להם לבחון אלטרנטיבות ולא להינעל על האופציה הקלה. היורשים שלי יקטפו את הפירות, אם הם ימשיכו לספק אינפורמציה. אני חושב שאחד מהתפקידים של הפקולטה לחקלאות זה ליצור מדע שיהיה ישים. לא מדע שיפרפר באוויר."

מה השתנה מהתקופה בה התחלת ללמד ועד היום?

"היום צעירים נמשכים לניהול והייטק, כי יש שם משכורות טובות ואפשרויות קידום ואקזיטים. חקלאות לא ממש מציעה את אותם פיתויים." "אני חושב שזו טעות של הרבה אנשים. אני חושב שחקלאות היום זה

הגישה היום של ביבי ושטייניץ היא שלא חייבים חקלאות. אפשר לייבא הכל.

"אני מכיר את התוכנית של אבו וילן ואני אפילו קראתי אותה. אני בטוח שהרבה אנשים שמדברים בשמו לא קראו. גם לחקלאי ישראל ברור שבלי תחרות העסק הזה יפול. אי אפשר להחזיק חקלאות על כרעי תרנגולת.

אתה לא יכול להצטיין אם הכל מובטח לך. אתה לא תעשה כל מאמץ לשפר את המצב. כמו במשבר המים. הצורך הוא אבי המציאות. הצורך יכתיב את מאמצי הפיתוח ואת הייצור. לכן אני לא רואה שום בעיה בזה שיורידו מכסים וייבאו סחורות. ראיתי את העגבניות שהביאו מחוץ לארץ. זבל. כי לקנות עגבניות טובות גם בחו"ל עולה כסף. אותו דבר קורה גם בזבל הפרות. הרפתנים חייבים להיפטר ממנו. הרפתנים מנסים בכוח לדחוף את הזבל הגולמי שהם מייצרים עם כל מה שבתוכו לתוך גידולי שדה. אבל גידולי שדה לא מסכימים לקחת את זה ככה. היה פשוט להוציא צו ממשלתי, לחייב חקלאים לקחת את כל הזבל ולפזר בשדה. אבל טוב שזה לא קורה וזה מכריח את הרפתנים והיוגבים למצוא פיתרון.

"אם אתה רוצה לשחק במלחמת הכוכבים לך לראות את הסרט." "אני עכשיו יודע מי זה. אבל ברור שאם אני מסתכל על מה שקורה היום, בעיניים של לפני שנות דור. זה נראה מדע בדיוני."

אתה חושב שכדאי לשנות את השיטה כמו באירופה שהממשלה נותנת מענקים ישירות לחקלאים?

"אין סיכוי בישראל לחזור לסובסידיות בעיקר כאשר כל זב חוטם, שלא יודע לכתוב משפט תחבירי נכון, כותב ברשת ומוציא לעז ומשטמה נגד ההתיישבות, שאני לא יודע מאיפה נולדו. היום, סיוע ישיר לחקלאים לא ילך. כשאני קונה עגבנייה בשלושה שקלים לקילו ברור לי שהחקלאי קיבל 10 אגורות."

אז יש לך הצעה לפיתרון?

"אני לא יודע. אני לא כלכלן. אבל אני יודע דבר אחד, שהמדינה חייבת לעשות הכל כדי שהחקלאות תמשיך להתפתח ולשגשג. הכל, פירושו אפילו סיוע ישיר לחקלאי. כמו שעושים סיוע לעניים. כי בלי חקלאות לא תהיה לנו מדינה. אין לי ספק בזה."



חג אביב שמח לקוראי ניר ותלם ולכל בית ישראל

מאחלים: ארגון עובדי הפלחה | מדור מיכון
מערכת ניר ותלם ודפוס האוזר

החזירית, במדע, בחינוך ובתחומים אחרים.

אפשר לצפות למחקר פורץ הדרך שיוציא טון גרעינים מדונם?
 "מחקר כזה יגיע בתנאי שלא יחנקו אותו. אנחנו היום חונקים וממסגרים את המחקר ומצמצמים את יכולות הפריצה שלו."

זה אומר שחוקרים חושבים בתוך הקופסא.

"אין להם ברירה. הקופסא מוגדרת. אין ספק שהמסגרות שמקצים לנו, המסגרות התקציביות, הופכות את בעל המאה לבעל הדעה. במצב אידיאלי זו הדרך בה מכוונים את המחקר לכיוונים שייטיבו עם האנושות. כשקרן מקציבה כסף לתחום מסוים היא סוגרת את העניינים. המממנים קובעים במידה רבה אם המחקר יפרוץ לדרך חדשה. במידה מסויימת יש מגבלה לפריצת הקופסא אבל אין ספק שאם יש לך רעיון פורץ דרך, יהיה אפשר להגשים אותו בישראל."

זה העניין שאם אדם למד והתחנך במקום מסויים כמו הפקולטה לחקלאות, הוא חושב בצורה מסויימת. כשאני מקשיבה לאנשי מדע פרופסורים, דוקטורים וגם סטודנטים, בוגרי הפקולטה כמעט כולם מדברים בקול אחד. ברור לי שאם אומר משהו נגד גידולים טרנסגניים אז כולם מתעצבנים.

"זה לא נכון. יש בפקולטה חוקרים שהם נגד שימוש בכימיקליים. ויש בה פלורליזם מוחלט. אני חושב שיש פתיחות ושומעים פזמונים אחרים אבל לא יכולים לרדוף אחרי כל מיני שרלטנים שקובעים למשל שאטרזין גורם לאוטזום. כאילו אין גורמים אחרים שגורמים לאוטזום? באה פרופסור מאד מכובדת בארצות הברית ואומרת "אני הולכת להראות שאטרזין גורם לאוטזום". שאלתי אותה על מה היא מתבססת? והיא ענתה שבדקה ובאזורים כפריים בהם מגדלים תירס יש יותר מקרי אוטזום. היא יורה את החץ ואז מסמנת את המטרה, יש מסקנות לפני שיש תוצאות מחקר. לכן צריך להסתכל על הדברים בזהירות כי קורלציות אפשר לעשות בין כל מיני דברים."

לסיום, אתה אופטימי?

"אני מאד אופטימי, אני מת על הארץ הזו וחושב שמה שנעשה כאן לא נעשה בשום מקום אחר בעולם בעיקר לאחר המכה הנוראית שקיבלנו לפני 70 שנה שהיכתה את עם ישראל נואשות וברוך השם, כמו הפניקס שנולד מחדש מהאפר, כך גדלנו אנחנו. אני מאד אופטימי. אני רואה את הנכדים שלי ומתמלא גאווה. הנכדים שלי הם מישמש כזה של ייקים, הולנדים, לוביים ומרוקאיים, וזה מה שיקרה בין אם נרצה או לא נרצה."

יש לי שאלה שאפשר לסווג אותה כמדע הבדיוני. יש דעה שעד 2050 צריך להגביר את כושר הייצור על פני כדור הארץ פי שלושה כדי לספק את כל תצרוכת המזון של האוכלוסייה, אם הריבוי הטבעי ימשיך כמו שהוא מתרבה כיום. אני חושבת שלא צריך להגביר ייצור אלא לייעל את הייצור. למשל אם נוותר עם הרפתות. הרי פרה אוכלת המון גרעינים כדי לייצר קילו סטייק, אם נוותר על סטייקים ומעדני חלב המון שדות יתפנו לגידול מזון לבני אדם.

"יכול להיות. אם הרפת לא תצרוך את התוצרים החקלאיים הללו, אז יגדלו פחות. אבל עובדה שאנשים אוהבים סטייקים ואני אוהב מעדני חלב וגבינות ואני לא מתכוון לוותר עליהם וברוך השם יכול להרשות לעצמי לשלם עבורם, אבל ברור שמשפחה עם שישה שבעה ילדים צורכת הרבה מזון, לכן אנחנו לא יכולים להרשות שהמחירים יעלו. פה בדברים האלו צריך למצוא דרך לעשות את זה. השוק ישחק את המשחק שלו. אני מאמין שהכוחות הכלכליים יכולים להניע מהלכים בעזרת השכל הטוב. הצורך מחייב את האדם למצוא פתרונות."

תעשיית הבקר והעופות הם מזהמי סביבה הגדולים ביותר.

"יכול להיות, אבל מכוניות מזהמות יותר ואיש אינו חולם לנסוע פחות. היתה קרן מחקר משותפת הולנד ישראל, שתי מדינות מתקדמות מאד במחקר חקלאי, מהמובילות בעולם, לקחו אותנו להולנד. הקמנו קרן מחקר של הולנד - ישראל. היתה הצעה הולנדית להקים תעשייה לייצור גבינת גאודה בישראל. הם רצו שניקח את הפרות שלהם כדי שיפסיקו לזהם את הקרקע בהולנד. הם סובלים מאד מזבל פרות. לעומת זאת, השוויצרים, משלמים לכל בעל פרה, שישים פעמון גדול על צווארה ומשלמים לו כסף, סובסידיה בצורה ישירה, כדי שהתייר שבא מערב הסעודית או מישראל, מהלוונט יוכל לצלם את הפרה עם הפעמון רועה ומעלה גרה בהרי האלפים."
 "אז כל אחד מוצא את המודוס ווינדי. אנחנו לא נגדל להולנדים את הפרות שלהם ונזהם את מקורות המים שלנו, יש לנו משלנו אבל המוח צריך לעבוד. לא צווים משפטיים יעבדו."

כלומר, אתה גורס, שהמוטיבציה האמיתית לשינוי נובעת מצורך אנושי ולא מכפייה.

"אתה יכול לכפות ביחסים בין אדם לזולת, יש משטרה, יש בתי משפט ויש חוקים. אבל בדברים שאפשר למצוא פתרונות טכנולוגיים אני מאמין שאפשר להתפתח בכיוון הנכון. שני דברים יובילו תהליכים לשינוי המצב הקיים: הצורך האנושי והזמן."
 "מצד אחד הממשלה לא צריכה להתערב יותר מדי בשוק ומצד שני, הממשלה צריכה למנוע התפרעויות. כמו שאתה לא יכול לעשות מה שאתה רוצה על הכביש אתה לא יכול לעשות מה שאתה רוצה בכלכלה"

הכנס הרביעי של האגודה המדעית הישראלית לגידולי שדה וירקות

החקלאות לכין הגופים המחקריים והאקדמאיים וביטול ההחלטה לבטל את קרן המלגות של משרד החקלאות. עומר זיידן פנסיונר משרד החקלאות ברך את הבאים במקום איתמר גלזר, סגן ראש מנהל המחקר החקלאי שנבצר ממנו להגיע לכנס. החקלאות עומדת בפני מספר אתגרים עתידיים, אמר זיידן, שינויים במזג האוויר, יוקר המחייה ופערי תיווך, מחירי המים.

הכנס הרביעי של האגודה המדעית הישראלית לגידולי שדה וירקות התקיים בפקולטה לחקלאות בתאריכים 11 - 10 בפברואר. דברי המברכים כולם התייחסו למצב החקלאות, המחאה החקלאית וגזרות הממשלה. ראשון המברכים היה פרופסור שמואל וולף, דייקן הפקולטה לחקלאות מזון וסביבה שקרא להגברת שיתוף הפעולה בין הממשלה ומשרד



תמונה קבוצתית של באי הכנס הרביעי של האגודה המדעית לגידולי שדה וירקות. צילום תום קליפר.



מקבלי המלגות בכנס האגודה המדעית. צילום תום קליפר.

זכויות יוצרים. למונסנטו ודיופנט יש יכולת לשלם מיליוני דולרים כדי לטפח גידולים טרנסגניים ואילו חברות וגופים קטנים לא יכולים. השינויים הרגולטורים והצורך להאכיל עוד בני אדם יגרום לשינויים ותזוזה בכיוון גידולים טרנסגניים, סיכסם בלומוולד את הרצאתו.

צילום קבוצתי מסורתי

בעת הפסקת הצהריים נערך צילום קבוצתי של באי הכנס. לאחר התקיימה הצגת פוסטרים על ידי מחבריהם.

לאחר הפוסטרים התקיימה קבוצת דיון בנושא אתגר שיווק ירקות, בהנחייתה של יפעת פולקמן, שותפה מנהלת בחברת Gil - CSC חברה ליעוץ אסטרטגי.

עוד התקיימו ביומו הראשון של הכנס מושבים בנושאים: התמודדות גד"ש וירקות עם עקות הסביבה. חידושים בגד"ש וירקות - גידולים וטכנולוגיות. במושב זה נשא יוסי דרור דברים לזכרו של יאיר פנואל ז"ל. מושב אחרון הוקדש למניעת פגעים והדברתם.

ביומו השני של הכנס נאמרו דברים לזכרו של אורי צוקרמן, ממיסדי זרעים גדרה. הדברים נאמרו במסגרת המושב שהוקדש לזרעים וחומרי ריבוי. במושב שהוקדש לגנטיקה והשבחה, נשא פרופסור עמרם אשרי דברים לזכרו של פרופסור רפי פרנקל וכן נשמעו דיווחי מחקרים של הזוכים במלגות מקרן פרנקל.

המושב האחרון בכנס הוקדש לנושאי איכויות מים, השקיה ודישון.

במהלך הכנס בוצעו חילופי תפקידים. אריה בוסק סיים את תפקידו כיו"ר האגודה ובמקומו כנס ד"ר חגי יסעור, ששימש כחבר הוועדה המארגנת של הכנס הרביעי.

אחריו ברך אבשלום (אבו) וילן, נשיא התאחדות החקלאים שאמר, לצערנו בשנים האחרונות החקלאות אינה מעניינת את קובעי המדיניות. חקלאות עובדת בטווח ארוך אין קיצורי דרך. התנודתיות במחירי הירקות והקומודיטי הם חלק מהמשחק. הצענו לממשלה ללכת על תוכנית אסטרטגית ל - 15 שנה.

אלי אהרון, המנהל המקצועי של ארגון מגדלי הירקות והארגון לחקלאות אורגנית, אמר כי לא קלים הם חייו של החקלאי, בשנים האחרונות חברו כולם נגדו. מ - 68,000 אלף חקלאים נותרו כיום רק 7,000 והגיל הממוצע של החקלאים הוא 62.

אורי נעמתי, מנכ"ל ארגון עובדי הפלחה הזכיר כי בישראל יש כחצי דונם אדמה לתושב לכן צריך למצוא דרך למקסם יכולים לכל דונם ולכל טיפת מים. תפקידנו לספק אופק עתידי שיגשר בין הידע לבין העוסקים בחקלאות. על משרד החקלאות לחזק את שה"מ ואת מרכזי הפיתוח האזוריים ולתת עדיפות בתקציבי המדען הראשי לגד"ש וירקות.

ירקות וגרעינים טרנסגניים

את הרצאת הפתיחה שעסקה בהנדסה גנטית ככלי לפיתוח גידולים חקלאיים נשא פרופסור אדווארדו בלומוולד, שהגיע לכנס מאוניברסיטת קליפורניה, בארצות הברית. בתחילת הרצאתו הזכיר פרופ' בלומוולד את השינויים שמתרחשים בחקלאות בעקבות שינויי האקלים ואמר: אנחנו צריכים לפתח גידולים שיכולים לגדול באדמה מליחה וניצול מירבי של מים. בהמשך דבריו הציג פרופ' בלומוולד מקצת מהאבסורדים הקיימים בעולם בתחום החקלאות, כך למשל, באירופה אוסרים על גידול ויבוא ירקות וגרעינים טרנסגניים אולם במקביל מייבאים סויה מהונדסת מארגנטינה. עוד אמר בלומוולד כי יש מהפכה ברגולציה על



עמיסטר עולה על הגל המהיר



"ככל שערכוב העמיסטר עם הקרקע טוב יותר כך גדלה התועלת במונחי יעילות" מוסיף דייאס, "הדבר חשוב במיוחד לשם מזעור ההתעצמות של קולטוטריקום בסוף העונה, השפעה המקנה למגדלים הגנה נוספת, משמעותית מאד, למקרה שהאסיף מתעכב."

דאגלס דייאס גורס כי בהתחשב בפעילויות הרבות המתרחשות לעתים קרובות על מכונת השתילה, תכנונם של התקני יישום למיניהם חייב להבטיח אמינות ופשטות. "תשומת לבו של המפעיל ממוקדת בהבטחת אומד ועומק שתילה רצופים ועקביים של הפקעות. כל דבר אחר חייב לפעול באופן אוטומטי ככל האפשר."

הנוהג הטוב ביותר הקיים הוא ליישם בעזרת שתי פומיות המותקנות כפולח של מכונת השתילה, האחת מלפנים כדי לרסס את הקרקע כאשר היא נפתחת והשנייה מותקנת מאחור, כדי לרסס אל הקרקע בזמן שהתלם נסגר חזרה. המטרה היא להביא את כל התרסיס אל הקרקע מבלי לרסס ישירות על הפקעת הנשתלת.

חמש העצות הטובות ביותר ליישום עמיסטר בשדה:

- השתמשו בשתי פומיות לכל שורה, בתלם
- הבטיחו שהפומיות מרססות מכוונות אל הקרקע
- מצע זרעים ללא רגבים מאפשר ערכוב טוב יותר
- דאגו לערכוב בלתי פוסק של תמיסת העמיסטר המוכנה ויישמו לפחות כ-5 ליטר מים לדונם
- שטפו את קווי ההזרקה הישירים מדי יום

דייאס הזכיר למגדלים שעל התקני היישום של עמיסטר לעמוד בבדיקת NSTS מדי שנה (הערת מתרגם: NSTS, או National Sprayer Testing Scheme - "התכנית הלאומית לבדיקת מרססים" - היא התארגנות בריטית של יצרני מרססים, חברות כימיקלים ומגדלים שנועדה להבטיח עמידת מרססים בדרישות תקני האיכות והפרוטוקולים למיניהם) ויש להכינם לעונה על ידי טיפול מלא. הוא אף תומך בהתקנת חיישני פומית בכל מתקני היישום כצעד אידאלי לזיהוי מהיר של כל פחיתה בזרימה או של חסימה בגרגרי אדמה.

ניסויים בצידוד יישום חדש נערכים במהלך עונת השתילה הנוכחית בעזרת מפעילים, ותוצאות הניסויים וההמלצות תהיינה זמינות לכל המגדלים לקראת השנה הבאה.

למידע נוסף בקרו נא באתר www.syngenta.com

המכונות המשמשות כיום לשתילת תפוחי אדמה עובדות מהר יותר מאשר בעבר. המכונות המודרניות, המתבססות על רצועות, מסוגלות לפעול במהירויות של 10 - 12 קמ"ש, עד פי שלושה מהר יותר ממכונות הכפות הקונבנציונליות. לכך יש השלכות על כל היישומים המשתלבים בעבודת מכונות השתילה, כולל ההתקנים לדישון, לטיפול בזרעים וליישום עמיסטר.



דאגלס דייאס מנהל טכני של חברת סינג'נטה

המנהל הטכני של סינג'נטה בריטניה, דאגלס דייאס (Douglas Dyas), הדגיש כי מטרת ניסויי היישום החדשים של החברה הוא להבטיח שטיפולי הריסוס בעמיסטר יכוונו במדויק אל גל העפר הנוצר על ידי מכונות השתילה בתנועתן המהירה. "צילמנו בווידאו את תנועת הקרקע מתחת לכיסויי הפולחים של מכונת השתילה, וברור לעין כי קיים סיכוי של ממש לקבל תערובת טובה יותר של עפר ותרסיס, לצורך יצירת אזור אפקטיבי ביותר של הגנה סביב הפקעת שנשתלה.

"תכנון מחדש של הצבת פומיות הריסוס ואספקה של מגן לפקעת הנשתלת, עשויים לאפשר דיוק משופר וערכוב טוב יותר עם העפר ולהבטיח לפקעת יציאה חלקה לדרך, לקראת הצצה מהירה," אומר דאגלס דייאס, הטיפול בעמיסטר בתלם השתילה מכוון להפחתת רמות הפתוגנים קולטוטריקום, וריזוקטוניה בקרקע.

התמקדות בריזוקטוניה בזמן השתילה עשויה להביא למינימום את התופעה של קיטום גבעולים ונזקים לנבטים של הגידול בתקופת ההצצה, לתרום להיווצרות פקעות בעלות צורה וגודל אחידים יותר עם פחות סדקים ו-"בובות" ולהפחית את הסכנה של הופעת קישיונות ריזוקטוניה על הפקעות בתקופת האסיף. הפחתת נגיעות נישאת-קרקע בקולטוטריקום בעזרת עמיסטר, המיושם בעת השתילה, גורמת באופן עקי לפקעות שקליפתן נראית נקיה יותר, בהירה יותר ויפה יותר בזמן האסיף ולאחר האחסון.

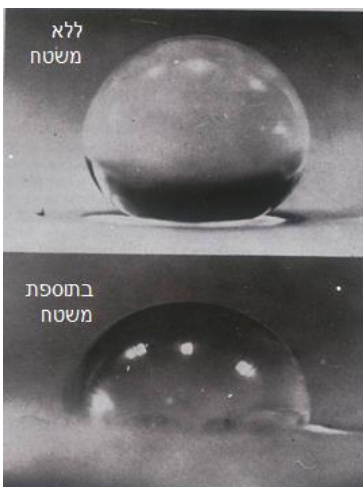
השפעת איכות המים וגורמים נוספים על יעילות השימוש בקוטלי עשבים

אופיר יואל
אגרונום - "אדמה אגן"

(ב) תוספים וחומרים משטחים - תפקידם להקטין את מתח הפנים של הטיפות ולהגדיל את שטח המגע בין הטיפה לפני העלה. תפקיד נוסף של המשטחים הינו להגדיל את שיעור ההישארות של הטיפות על פני העלה ולעתים - להמיס חלק מהשעווה האפיקוטיקולרית ולאפשר חדירה לתוך הקוטיקולה. בשוק קיימים מספר משטחים: משטח נוניוני שהינו ללא מטען. משטח זה נפוץ מאוד כדוגמת משטח D_x. החלק ההידרופילי נקשר למים והליפופילי לשומן כשעווה על פני העלה. משטחים אניוניים-טעונים שלילית בחלק ההידרופילי (משטחים נדירים ביותר). משטחים קטיוניים- בעלי מטען חיובי, נפוצים מאוד ופעילים בעצמם אך

הדברת עשבים יעילה אינה מסתיימת בבחירת קוטל העשבים המתאים לגידול ולהרכב מיני העשבים בחלקה. לאחר שעשינו סיור בשדה והתרשמנו מהרכב העשבים, גילם וגודלם, בחרנו בקוטל או קוטלי העשבים הנראים לנו כמתאימים ביותר ולקחנו בחשבון את יתר הפרמטרים, אנו ניגשים למלאכת הריסוס שהיא הבאת מולקולת החומר הפעיל אל אתר המטרה בעשב. למים, בסביבת התכשיר יש השפעה מכרעת על טיב הפעילות, שאריות החומר ועוד. השפעתם מתבטאת כבר במיכל הריסוס, לאחר מכן על פני הצמח ולבסוף גם בקרקע. מספר גורמים משפיעים על התנהגות התכשירים: תואריות שונות, תוספים ומשטחים וכן חומציות הקרקע.

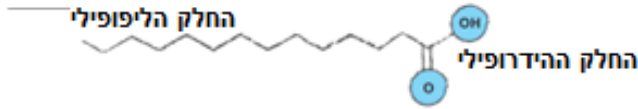
(א) תואריות התכשיר - זוהי הצורה שבה קוטל העשבים נמכר לחקלאי (פורמולציה). היא מורכבת ממרכיבים שונים וכוללת בתוכה את החומר או החומרים הפעילים (Active ingredient) וכן חומרים נוספים. מספר דוגמאות לסוגי תואריות הנפוצות בשוק: תרכיז נוזלי (Soluble Liquid) - דו-קטלון, דשן נוזלי אבקה מסיסה (Soluble Powder) - דשן * אבקה רחיפה (רטיבה) (Wetttable Powder, WP) - דיאורקס אבקתי * גרגירים רחיפים - (Water Dispersible Granules, WDG) גלין * תרכיז רחיף (Soluble Concentrate) - כותוגן, אטרנקס * תרכיז מתחלב (Emulsifiable Concentrate) - אלאנקס אנקפסולציה - שחרור איטי אורגנו-חרסית - שחרור איטי * תואריות אלה חייבות בערבול מתמיד בשל הפרדת פאזות ושקיעה שנוצרת באם החומר סטאטי.



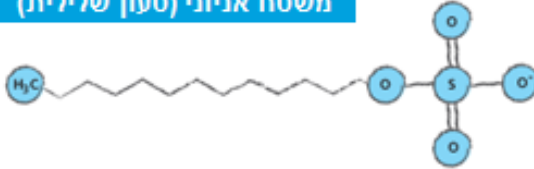
לפני קליטת התרסיס (± משטח) הטיפות חייבות להגיע אל העלה ולהישאר על פניו (RETENTION).
שימו לב לצורת טיפת המים ושטח המגע שלה עם העלה

סוגי משטחים חומרים פעילי שטח

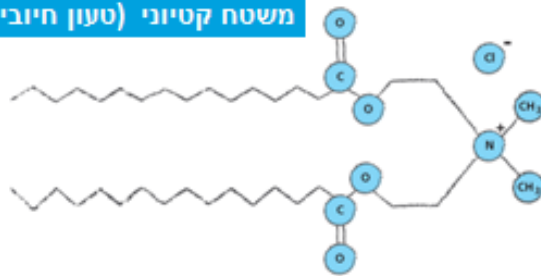
משטח ניוני (ללא מטען)



משטח אניוני (טעון שלילית)



משטח קטיוני (טעון חיובית)



micelle

השפעה גדולה מאד על פעילות הגלייפוסאט. השפעת איכות המים על התנהגות קוטל העשבים בקרקע - קליטת קוטלי עשבים מן הקרקע על ידי צמחים נעשית אך ורק מתמיסת הקרקע, להוציא קליטת חומרים נדיפים הנעשית בחלקה מהפאזה הגאזית של הקרקע. החרסית טעונה שלילית ולכן קטיונים (הטעונים חיובית) נספחים אליה חזק. קוטלי עשבים הטעונים חיובית כמו "דוקטלון", נספחים חזק לקרקע ולכן יציבים, לא זמינים ולא שאריתיים. החלחול או התנועה בקרקע תלויים בתכונות הכימו-פיסיקליות של התכשיר: (מסיסות במים, ליפופיליות - הידרופיליות, מטען, היספחות), הרכב ומבנה הקרקע (pH, מים, חרסית, חומר אורגני, אגרזיה), כמות המים ואיכותם וכן שיטת ההשקיה (טפטוף מול המטרה).

סיכום

לאיכות המים וגורמים נוספים השפעה ניכרת על יעילות ההדברה ותגובת הגידול. איכות המים ותכונות התכשיר ישפיעו על בחירת המשטח ובכך ישפיעו על הישאות טיפות התרסיס על העלה וחדירתו פנימה. ידע והכרת החומר יאפשרו שיפור היישום, הפחתת מינונים, שיפור ההדברה ואיכות הסביבה.

תודות

תודה לפרופסור ברוך רובין על המידע, הייעוץ המקצועי והסיוע בהכנת הסקירה.

לא קיימים בחקלאות, לדוגמא משטחים הקיימים בתוך שפתון. משטחים על בסיס שמן (Crop oil concentrate) - משמשים בעיקר בתואריות של קוטלי דגניים. משטחים שהם גם בופרים - (לדוגמא BB 5) ומשטחים על בסיס אורגנו-סיליקון - כגון L 77 או דילוט שהינם יעילים ביותר גם בריכוזים נמוכים.

ג) התרסיס - את התוארית מכניסים לתוך המים שבמרסס (במקרים נדירים - מפזרים כמות שהיא) ומקבלים תרסיס שהוא: תמיסה אמיתית כמו סוכר במים או דשן נוזלי, תרחיף -- Suspension חלקי מוצק מפוזרים במים או תחליב Emulsion חלקיקי נוזל שמנוני מפוזרים במים.

השפעת איכות המים בתרסיס - מים "קשים" מכילים מינרלים בריכוז המשפיע על פעילות קוטלי עשבים רבים. במקרים מסוימים ניתן להתגבר על כך על ידי תוספת של גפרת אמון.

מים מושבים (קולחים) אינם ראויים לריסוס קוטלי עשבים בגלל תכולת חומר אורגני מסיס, דטרגנטים שונים ומינרלים המשפיעים על זמינות קוטלי העשבים. בשימוש בקולחים תוספת של גופרת אמון לא תסייע. חומציות התרסיס משפיעה על שיעור קליטתם של קוטלי עשבים רבים שהם חומצות חלשות, קרי, ככל שמי התרסיס חומציים יותר, קליטת קוטלי העשבים לתוך תאי הצמח הינה טובה יותר.

"ראונדאפ" (גלייפוסאט) כדוגמא: הגלייפוסאט כחומצה חלשה הוא כלאטור (Chelator) של מתכות שהם מקרו ומיקרו נוטריאנטים: (Ca, Co, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Ni, Zn) הם מנטרלים אותו (והוא אותם) במי התרסיס, בקרקע וגם בצמח. לאיכות המים בתרסיס

עדכון להיתרי תנועה

בהמשך לעדכון הקודם ולאחר קבלת נתונים של הציוד בעל מידות חריגות ומספרי כבישים בהם אתם מבקשים היתרי תנועה, העברנו את הנתונים למשרד עוה"ד שמתמחה בתעבורה כדי לקבל את עזרתו מול משטרת התנועה הארצית.

נקבעה לנו פגישה בחודש הבא עם מנהל אגף הרכב, לדיון בתקנות להיתרי תנועה לכלים בעלי מידות חריגות, בה נבקש פתרונות. אנחנו מעריכים שבפגישה תעלה האפשרות של שינוי תקנות ודרך העבודה. במקרה הזה, הקמת ועדה משותפת לכל הגורמים הרלוונטיים, כלומר: אגף התנועה במשטרת ישראל יהיו חברים בוועדה ומהוועדה הנושא יגיע לוועדת הכלכלה בכנסת. חוץ מהרבה אורך רוח, בל נשכח שאין לצפות את שינוי התקנות במקרה הנ"ל, אבל ימים יגידו.

היום, יום ד' - 23/3/16, הצלחנו סוף סוף ליצור קשר עם משטרת התנועה ולברר מדוע אישורי תנועה שנשלחו אליהם לאישור בחודשים האחרונים (עוד מסוף שנת 2015) לא הוחזרו לארגון. התשובה שקיבלנו היא שהכל נשלח חזרה לארגון. הצעתנו לכל מי ששלח לארגון אישורי תנועה ולא קיבל אותם חזרה, לשלוח צילום של הבקשות ואנחנו נעביר ידנית את האישורים למשטרת התנועה מעת לעת.

המלצתנו, שכל כלי שנוסע על הכבישים, כולל כלים נגררים, יסומן באורות מהבהבים בקצות הכלים, מאחור ומלפנים, כדי שכל משתמשי יוזרו ויראו מבעוד מועד שיש לנהוג בזהירות יתרה.

ת.ד. 305, הרצליה ב', 46103 טל' 09-9604080, פקס: 09-9604087
www.falcha.co.il ,email: falcha@cotton.co.il

ארגון עובדי הפלחה 
אגודה שיתופית חקלאית ארצית בע"מ

ספח לחידוש מנוי / הזמנת ספרות ועיתונות - אירגון עובדי הפלחה - שנת 2016

סוג הספח המבוקש	סמן ב-X	מחיר	כמות מבוקשת	סה"כ סכום לתשלום
"ניר ותלם" - 7-8 חוברות בשנה - לנושאי גד"ש ומיכון והנדסה בחקלאות		245 ש"ח		
מחירון הפעלת ציוד חקלאי לשעות העבודה ובקבלנות ל-1.1.2016		265 ש"ח		

*המחירים כוללים מע"מ ודמי משלוח

סמן ב-X ומלא את הפרטים הנדרשים לפי הצורך

1. הנני מעוניין לשלם בצ'ק. רצ"ב צ'ק לפקודת ארגון עובדי הפלחה על-סך _____ ש"ח עבור הפירוט שלעיל.
שם: _____ כתובת: _____ טל: _____

2. הנני מעוניין לשלם בכרטיס אשראי מסוג: ויזה כ.א.ל. ויזה אלפא ישראלכרט דינרס אחר _____
חשבונית מס/קבלה תועבר אליכם כחוק.

שם מחזיק הכרטיס	ת.ז./ח.פ.	כתובת	טלפון
		דוא"ל	

מס' כרטיס	תוקף כרטיס	תאריך הזמנה	סכום לתשלום	חתימה בעל הכרטיס
-----------	------------	-------------	-------------	------------------

0011 1215 4407

צינון מערכות הידראוליות

ש.ש. מעובד ממקורות שונים



מערכות הידראוליות נוטות להתחמם, אבל כל עוד הטמפרטורה שלהן אינה עולה על זו שהתיר היצרן (לרוב 80-50 מ"צ) אין בכך סיבה לדאגה. מערכות רבות כוללת מצנני שמן בצורת מקרנים, או כמחליפי חום. לפעמים קורה שמערכת מתחילה להתחמם יותר מדי, בגלל התערבות אנושית או אקלימית ואז קל יותר למצוא את הסיבה. אחת הסיבות הנפוצות, היא חסימת העברת החום אל האוויר במצנן, או בגלל לכלוך או מסיבה אחרת. הסטטיסטיקות מצאו הרבה מקרים, שבהם איש השירות צבע את המערכת ובטוב לכו, צבע גם את הקשקשים והצינוריות של המצנן. הוא לא חשב על כך ששכבת הצבע משמשת כבידוד, אשר מקשה על העברת החום מן המתכת אל האויר. נמצא גם שבמערכות כלים לציוד עפר, צינורות המתכת שהיו מצופים אבק, עם השנים והשחיקה החלידו והשחירו ואז, במקום לדחות את קרינת השמש, הן הפכו לקולטים שלה.

הקיץ החמים ביותר, שאז הופיע בה חימום יתר. מצב גבולי זה נגרם מהגדלת המרווחים עקב שחיקה, כפי שהוסבר קודם. איש התחזוקה, רצה לקנות מחליף חום גדול יותר, שהיה די יקר. הבעלים, שלא שמחו לרעיון של השקעה גדולה, ביקשו ממנו למצוא פתרון זול יותר. הוא המשיך להתייעץ והעלה רעיון, שאולי יעזור לפלוט חום דרך צנרת המתכת הארוכה. הרעיון היה לנסות לצבוע אותה בצבע לבן. השינוי היה מרשים, כי במדידה, נמצאה ירידה של 5.5 מ"צ בטמפרטורת השמן. זה אולי לא נשמע הרבה, אבל במצב קיצוני, זה בהחלט שיפור, שיכול לענות על הצרכים ולהציל את המצב, לפחות לעוד כמה שנים.

אבל לעתים רבות קורה, שמערכת שפעלה שנים ללא בעיה, התחילה להתחמם יתר על המידה, מבלי שנעשה בה שינוי כלשהו ואין בה כל נזק מכאני. במקרה כזה, הרבה פעמים הסיבה היא הבלאי בחלקים הנעים כמו המשאבה, השסתומים או המנוע ההידראולי. הבלאי מגדיל את המרווחים הזעירים שבין החלקים הנעים, אשר דרכם יותר ויותר שמן "מסתנן". תופעה זו ידועה כיוצרת חום יתר, אשר מבחוכך וללא מכשירים למדידת ספיקה, אין דרך לגלות אותה.

נביא כאן סיפור, שמצאתי בספרות, על מערכת תעשייתית כזו, שלאחר שנים המשיכה עדיין לפעול היטב ברוב השנה, פרט לימי

ארגון עובדי הפלחה
משתתף בצער משפחת צוק על פטירתו של

עו"ד אליהו צוק ז"ל

היועץ המשפטי של הארגון במשך שנים רבות

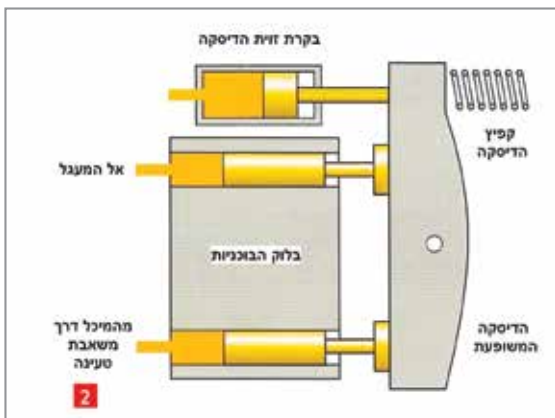
הידראוליקה ב'

מערכות מרכז סגור

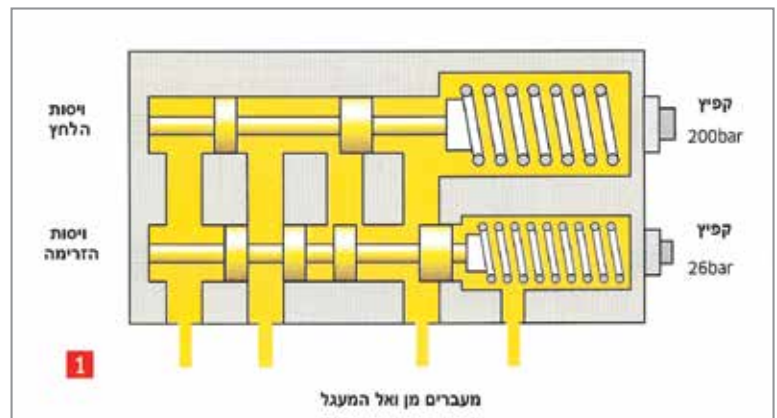
w.s. מעובד מפרסומים בחו"ל

לעומת זאת, במערכות בעלות מרכז סגור, ספיקת המשאבה אינה תלויה רק בסיבובי המנוע, אלא גם במכלולי בקרה, ששולטים עליה בהתאם לצרכים. אמנם מערכות אלה יקרות יותר, אך הן מפצות על המחיר בפעולה טובה ובחיסכון רב באנרגיה. בקרות אלה שולטות הן על הספיקה והן על הלחץ, בעזרת הטכניקה של חישת העומס, שמתבטא בלחץ השמן. חשוב רק להזכיר שוב שלחץ השמן נקבע על

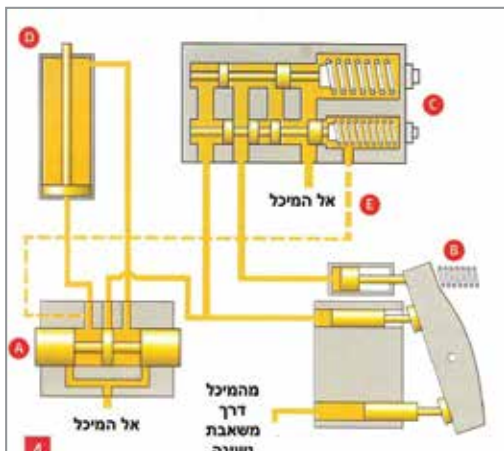
עד עתה עסקנו במכלולים כמו משאבות, שסתומים ובקרות. רק כדי להזכיר, במערכות בעלות מרכז פתוח, ספיקת המשאבה קבועה בהתאם למהירות סיבובי המנוע. כאשר המנוע פועל, כל עוד אין צרכן שדורש שמן, שסתום הבקרה הידני סגור ועל כן על השמן להיפרק ובלחץ מלא, דרך שסתום הקלה. עובדה זו אינה רצויה, כי היא דורשת אנרגיה רבה ומחממת מאוד את השמן.



במשאבת בוכנות צירית, בעלת חישת עומס, יש צילינדר ששולט על הזווית של הדיסקה. צילינדר זה פועל כנגד כוח הקפיץ של הטבלה והאיזון ביניהם מציב את זווית הדיסקה ותפוקת המשאבה. בציור זה, הדיסקה אנכית ולכן התפוקה היא אפס.

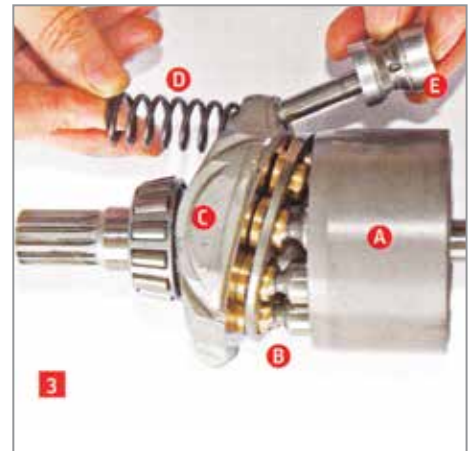


בסתום חישת עומס, יש שני מוטות צמידים, שכל אחד מהם נתמך בקפיץ. שני הקפיצים ניתנים לכוונון. המוט התחתון, שולט על תפוקת המשאבה, על ידי שינוי הזווית של הדיסקה וגם קובע את הלחץ הנמוך שבמצב הכן. המוט העליון, מעמיד את המשאבה במצב הכן ובלחץ גבוה, כאשר הלחץ במערכת עולה על 200 בר.



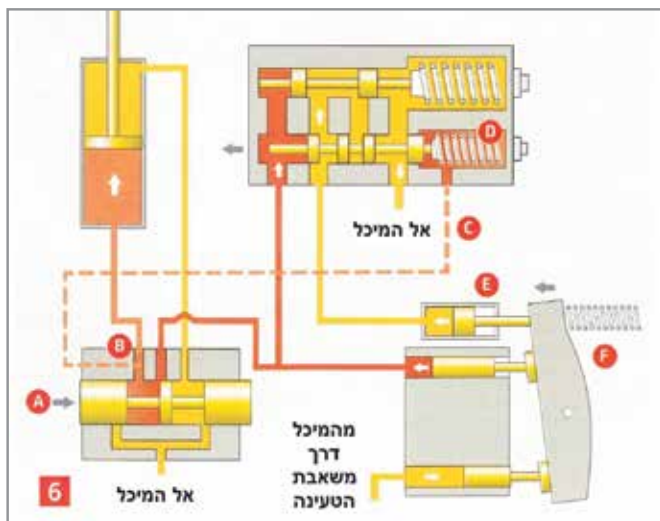
בתמונה 3, נראים חלקי המשאבה כפי שהם במציאות. הגוף A, מסתובב בכוח המנוע דרך הגל המחורץ. כאשר הגוף מסתובב, הבוכניות B, נעות הלוך וחוזר בקרחים שלהן, בגלל זווית השיפוע של הטבלה C. הקפיץ D, מתנגד לכוח שמפעיל הצילינדר E, אשר מגיב לעומס שעל המערכת.

באיור 4, נראית המערכת לפני שהמנוע הופעל. אין בה לחץ ושסתום הבקרה A, נמצא במצב ניוטרל. הקפיץ מטה את הטבלה B שמאלה, לתפוקה מלאה של המשאבה. בשסתום חישת העומס C, שני המוטות נדחפים בכוח הקפיצים, לגמרי שמאלה וצילינדר D סגור. קו חישת העומס E, מקשר בין שסתום הבקרה וחלל הקפיץ של ווסת הזרימה.

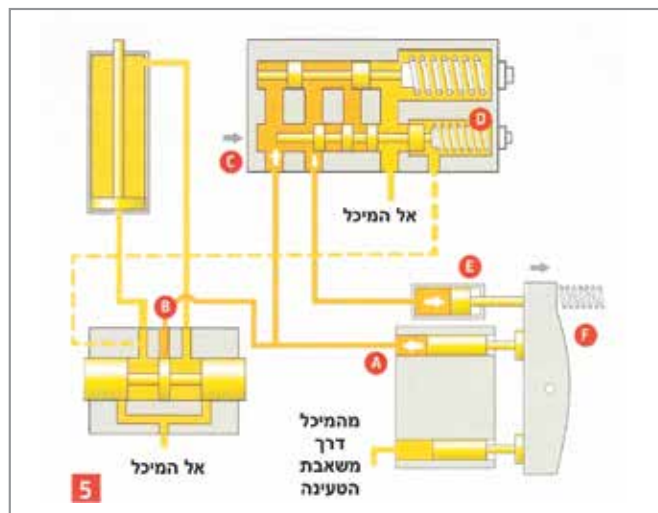


ידי העומס, שיוצר את ההתנגדות לזרימת השמן. לפיכך כשמצוין חישת עומס, יש להבין שזו חישת הלחץ אשר שנגרם ממנו. גם כאן, כמו במערכות בעלות מרכז סגור, לחץ השמן נקבע על ידי ההתנגדות לזרימה, שגורם הצרכן (צילינדר או מגוע הידראולי), או בשיא הלחץ שהמערכת מתוכננת לו. מערכת חישת הלחץ, מתאימה את ספיקת המשאבה ואת הלחץ, בהתאם לתצרוכת. לפיכך, כאשר אין צורך בשמן, ספיקת המשאבה

היא כמעט אפס, כדי לחסוך באנרגיה ולפצות על אבדן קטן תמידי של שמן, בחלחולים פנימיים בשסתומים. כל זה מתבצע בעזרת המכלול, אשר משנה את אורך המהלך של הבוכניות, מאפס ועד למקסימום, ברציפות ותוך כדי פעולה... כיצד דבר זה מתבצע, נסביר בתמונות המצורפות ובהסברים המצורפים לכל אחת מהן.



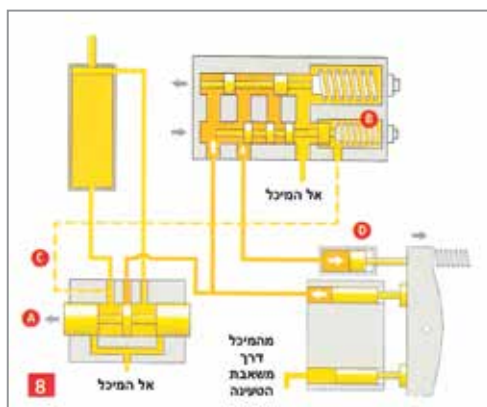
כאשר המפעיל מסיט את שסתום הבקרה A ימינה, השמן מן המשאבה זורם דרכו אל הצרכן (הצילינדר הגדול). ההתנגדות בצרכן זה, קובעת מה יהיה לחץ השמן בנקודה B. קו החישה C מעביר את הלחץ הזה אל צד הקפיץ של ווסת הזרימה D, ששם הוא מצטרף ללחץ של הקפיץ. המוט נדחף שמאלה ומאפשר לחלק מן השמן שבצילינדר E, להתרוקן אל המיכל. הטבלה חוזרת למצב אשר מתאים לעומס על הצרכן. אם המפעיל ימשיך לפתוח את השסתום A, תחזור הטבלה לנסות שמאלה והזרימה תתחדש בהתאמה לתצרוכת.



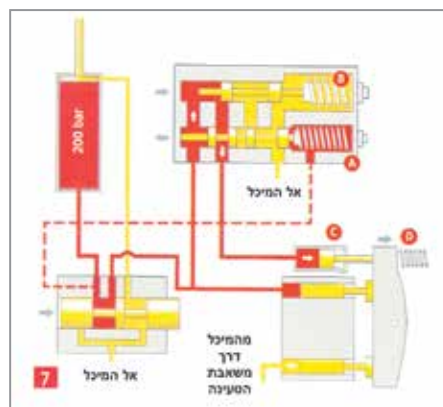
לאחר שהמנוע הותנע, השמן שזורם מן המשאבה A, נחסם בשסתום B הסגור, אבל הוא לוחץ על צד שמאל של ווסת הלחץ C. הוא גובר על כוח הקפיץ החלש D. המוט זו ימינה ומפנה שמן על צילינדר F, שמסוכב את הטבלה כנגד הקפיץ, למצב אנכי. במצב זה, הזרימה פוסקת והמשאבה עוברת למצב הכן, בלחץ נמוך של 26 בר.



בתמונה 9, נראים הגוף ושני הווסתים של טרקטור ג'ון דיר. השמאלי הוא ווסת הלחץ והימני הוא ווסת הזרימה. שימו לב להבדל הגדול בין חוזק הקפיצים.



כאשר שסתום הבקרה A, נמצא במצב ניוטרל, השמן שבחלל הקפיץ B, מתרוקן דרך מעבר צר (שלא נראה בתמונה), שבין קו חישת העומס C למיכל, דרך שסתום הבקרה הידני. השמן שבשמאל וסת העומס מחזיק את הטבלה D, במצב כמעט אנכי והמשאבה מפסיקה להזרים שמן ועוברת למצב הכן בלחץ נמוך.



לאחר שהבונה החיצונית הגיעה לקצה המהלך, גוברים העומס והלחץ, אל מעבר ליכולתה של המערכת. הלחץ משני צדי מוט ווסת הזרימה A, משתווה ואז הקפיץ דוחף אותו שמאלה. לאחר שהלחץ הגיע עד 200 בר, הוא מתגבר על כוח הקפיץ B, של ווסת העומס העליון ודוחף אותו ימינה. כך נפתח המעבר אל הצילינדר C, של הטבלה D, שמחזיר את למצב כמעט אנכי. הזרימה נפסקת והמשאבה עוברת למצב הכן בלחץ גבוה.

תכונות של קומביינים שונים

שלמה ש. מעובד מפרסומים בחו"ל ותוספת אישית

כאן הפחת של 1%, נחשב לפחת מקובל. עם זה יש טוענים שהוא גדול מדי ואחרים, שמוכנים להתפשר על גודל הפחת, כדי לסיים את הקציר מוקדם יותר. כל ארבעת הקווים העקומים, מייצגים ממוצע של שש חזרות, כאשר בכל חזרה, הגדילו את מהירות ההתקדמות ועם זה, את כמות הקש והמוץ שעברו דרך הכלי.

טבלה 1, משווה בין קומביין מנערים מקובל, לקומביין רוטורי היברידי*, בעל רוטור יחיד. ההשוואה נעשתה בשדות דגן צפוף, אשר בהם כמות הקש והמוץ, עמדו על 700 ק"ג לדונם, אשר מוצגת כ- 100% על הציר האופקי.

טבלה 2, מראה את אותו קומביין היברידי בשדה בעל יבול גדול יותר ובלחות גבוהה יותר. בתנאים קשים אלה, הקומביין נאלץ "לעכל" חומר בשיעור של 1000 ק"ג לדונם. ארבעת הנקודות על הקו הכחול, קרובות זו לזו והפחת של 1% לא הושג. מכאן שההגבלה נבעה מהספק המנוע. ברור אפוא שלמפעיל אסור להעמיס את המערכת, יותר ממה שהספק המנוע מאפשר.

מצב זה הוא טיפוסי, אבל אינו תמיד הגורם. בתנאי לחות רבה, הקש יוצר "שטיח" עבה וכבד, אשר מגביל את הספיקה בקומביין רוטורי. מצב זה ימשיך להתקיים, אפילו אם המפעיל ינסה לשנות את המהירות של הרוטור. אם נסתכל שוב בטבלה 1, נראה שהקו האדום, שמיצג את קומביין התוף עם המנערים, עולה בצורה תלולה, מרגע שהספק המותר של קש ומוץ הושג. סף זה הוא בערך שני שלישים מהמקסימום של קומביין רוטורי, כלומר שהוא "מעכל" כשליש יותר חומר, מבלי

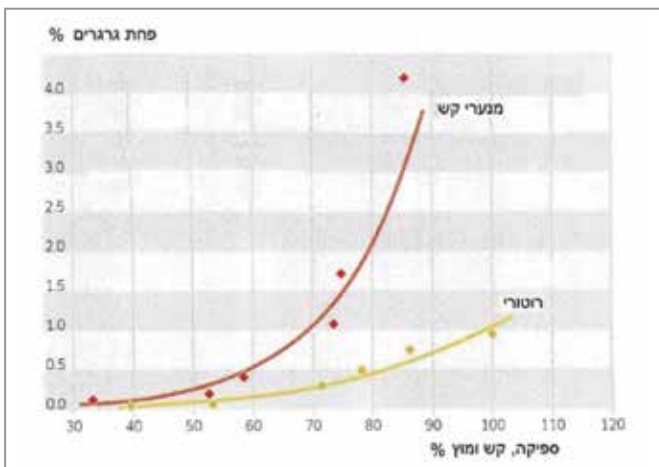
הקומביינים לתבואות, קיימים בשתי צורות עקרוניות, בעלי תוף ושכב עם מנערי קש ארוכים (תמונה 1), וכאלה שהדישה וההפרדה, מתבצעות בהם על ידי רוטור אחד או שנים, המוצבים לאורך הכלי (תמונה 2). בין שני אלה, יש גם מבנה שנקרא "היברידי*", אשר בו יש שילוב של תוף עם שכב ומנערי קש מקובלים (תמונה 3).

דברים רבים משפיעים על הספיקה ועל הפחת בעבודה של קומביינים. בקומביינים בעלי תוף ומנערי קש ארוכים, אזור הנפות והמנערים הוא המגביל, לעומת זאת בקומביינים הרוטוריים, ההגבלה היא דווקא בהספק המנוע. הסיבות לכך ברורות וננסה להראות כאן, כיצד לנצל את שני סוגי קומביינים אלה.

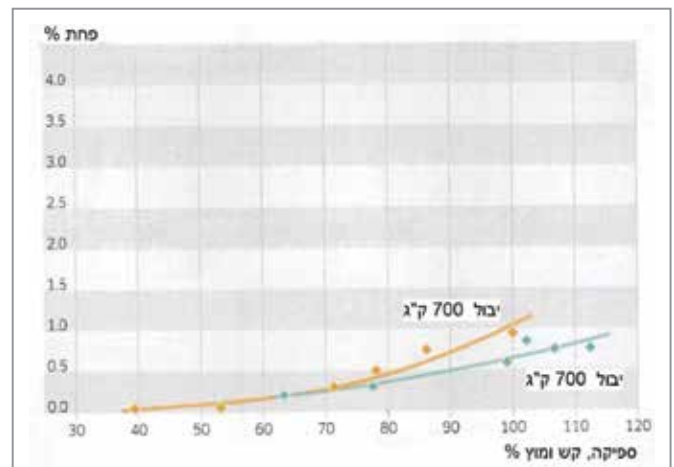
קורה לא פעם, שמפעיל הקומביין מתלונן שאין למנוע מספיק כוח. טענה עולה בעיקר, כשמדובר בקומביין רוטורי, אשר מנוצל למלוא היכולת שלו, בתבואה בעלת הרבה קש. בתנאים כאלה הקומביין מוזן בהרבה מאוד חומר, עד שמרוב עומס, מהירות סיבובי המנוע פוחתת.

בטבלה 1, שמראה את הקשר בין הספיקה לפחת, העקום שטוח יותר בקומביין רוטורי, מאשר בקומביין מנערים. הסיבה לכך היא בהבדל בטכניקת הדישה ובכך שבקומביין רוטורי, שכבת הקש דקה יותר וזורמת מהר יותר. לפיכך קומביין כזה יכול להעביר יותר קש, מבלי להגדיל כמעט את הפחת.

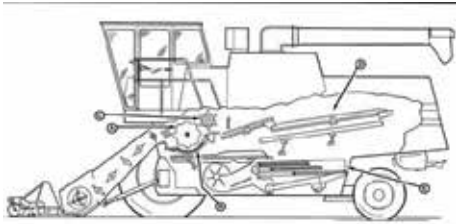
שני העקומים, מראים את היחס בין הספק המנוע לספיקת השדה. הנתונים שקויים אלה מראים, נאספו מבדיקות בשני גידולים שונים.



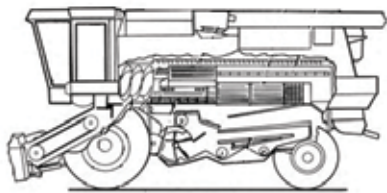
טבלה 1



טבלה 2



תמונה 1. קומביין מנערים



תמונה 2. קומביין רוטורי

במשך כל השנים, פעלו בארץ קומביינים מתוצרת מסי-האריס, פרגוסון, קייס, ג'ון דיר, אליס צ'למרס, קלייסון, לברדה ואחרים, שכולם היו בעלי תוף עם שכב ומנערים ארוכים.

בשנות השבעים, הובאו לארץ קומביינים מתוצרת קלייסון, שבהם היו שני תופים, כמו שמראה תמונה 4. בקומביינים אלה הותקנו מנערי קש קצרים. לטענת היצרן, מכנה זה הצליח מאוד באירופה, שבתנאי הלחות המקובלים שם, תוף אחד התקשה לבצע את הדישה במלואה. אמנם אפשר היה להגביר את מהירות התוף ולצמצם את המרווח בינו לשכב, אך זה העמיס יותר את המנוע ואף גרם לשבר גרגרים. התוף השני, הקל על הראשון והשלים את הדישה. הקש הלח יותר, אינו שביר ואינו נקצץ כמעט ולכן מנערים קצרים, מספיקים להפרדת הגרגרים, שלא נפלו דרך שני השכבים.

בעונה הראשונה, הוברר שספיקת השדה של קומביינים אלה, נמוכה וקשה היה לשמור על רמת פחת סבירה שמקובלת אצלנו, בסביבות ה- 1%. בשנה השנייה, בוצעו על ידי אנשי שה"ם עם יחידת הבדיקות של המכון לציוד חקלאי, בדיקות השוואה של דגם הקומביין החדש, לעומת הדגם הישן. בבדיקות הוברר שבתנאי הארץ, הקש, שהוא יבש, נקצץ במידה רבה על ידי התוף השני. כתוצאה מכך נמצא שהמנערים הקצרים, היו עמוסים בהמון חומר, שאינו מתקדם מספיק מהר. במקום לרחף, החומר צמוד לתחתית המנערים ומפריע לגרגרים ליפול אל בית הנפות. הנפות עצמן, היו עמוסות בהרבה מוץ וקש מקוצץ והתקשו לבצע את ההפרדה ביעילות, משום שהרוח לא הצליחה לגרום לחומר הרב שעל הנפות לרחף. הרבה גרגרים נפלו ארצה עם המוץ, והגברת הרוח העיפה עוד גרגרים וגרמה להגדלת נוספת של הפחת. על סמך תוצאות אלה, נדרש היבואן לשנות את הקומביינים החדשים לטכנולוגיה הישנה ולספק למשקים מנערים ארוכים, ללא תשלום.

* שילוב של מערכת תוף ושכב עם רוטור, במקום מנערי קש.

לעבור את הפחת של 1%.

לכל הקומביינים בעלי תוף ומנערים, יש קו דומה מאוד. מן הסיבות הבאות: ככל שמהירות הנסיעה גדלה, כך גדלה גם שכבת הקש על המנערים, שמתקדמת במהירות של מטר אחד לשנייה. ככל שמהירות הנסיעה גדלה, כך גדל גם העומס על התוף עם השכב ועל הנפות. זה גורם לכך שיותר גרגרים נזרקים החוצה, עם הקש מן המנערים ועם המוץ מן הנפות.

עם הרחבת שולחנות הקצירה, התקינו היצרנים בקומביינים אלה מנערים גדולים יותר, ובעלי קו מומנט תלול יותר. אלה יוכלו להתמודד עם העומס המוגדל, מבלי לרדת במהירות הדרושה. לכך יש גם חיסרון, כי בשטח מישורי, עלול הנהג שלא לשים לב לכך שהוא מעמיס מדי את מערכת ההפרדה, היות והמנוע אינו מאומץ. שכבה עבה מדי של קש על המנערים, מונעת מחיישני הפחת לגלות את הגודל האמיתי של הפחת. זוהי הסיבה שבקומביין תוף ומנערים, לא מאמץ המנוע אלא המנערים הם המגבילים את כמות החומר שאפשר להעביר דרכו, מבלי לעבור את רמת הפחת המותרת.

בשטחים משופעים, הבעיה חמורה עוד יותר. הקש, המוץ והגרגרים מתרכזים בצד הנמוך של הקומביין ועל כן טיב ההפרדה נפגם מאוד. כדי להתגבר על בעיה זו, נבנו קומביינים בעלי איזון אוטומטי, אך עם קומביין רגיל, חייבים להקטין את מהירות הנסיעה, על מנת שלא להגיע לפחת מוגזם.

קומביינים רוטוריים בעלי רוטור בודד או כפול, רגישים פחות לעניין הפעולה בשטח משופע, בזכות הכוח הצנטריפוגלי שיוצר הרוטור הארוכי. השכבה הדקה יותר של קש, מאפשרת לחיישני הפחת לגלות את הגרגרים ולהתריע על גודל הפחת. כאשר לפנות ערב, הקש יותר לח והפחת גדל, יכול המפעיל להגדיל את מהירות הרוטור, כדי לשמור על הפרדה טובה. בקומביינים אלה, הפחת גדל עם הירידה במהירות סיבובי המנוע ומערכות ההפרדה. לכן הספק המנוע, הוא הקובע את מהירות ההתקדמות בקצירה בשדה. בקומביינים בעלי תוף ומנערים, הדרך היחידה למנוע פחת מופרז, היא להקטין את מהירות ההתקדמות. עד כאן על פי המאמר המקורי וכאן אני מבקש להוסיף על קומביין, שנוסה בארץ ואיכזב.



תמונה 4. תוף כפול



תמונה 3. קומביין היברידי

שורות צרות בגידולי שורה

עמי קול. קיבוץ יגור *



המרווח המקובל של גידולי שורה בישראל, הוא 96.5 ס"מ (38"), אשר הגיע לישראל עם קטפות הכותנה הדו טוריות.

המרווח הצר נע בין 76 ס"מ (30") ל-70 ס"מ (28") אך יש כבר כיום בעולם כאלו המגדלים גידולי שורה ברוחב של 38 ס"מ (15") כאשר רוחב העיבוד הוא כ-9 מטר ויותר, ובעקבות הטרקטור לא זורעים שורה. גידולי השורה העיקריים: סויה, תירס, סודגום. לאותם גידולי שורה מתווספים במרווח של 76 ס"מ כותנה, חמניות, עגבניות לתעשייה, משפחת הכרוביים, הדלועיים, סולניים ועוד. אלו הן עובדות שמתקיימות היום בעולמנו.

כשאנו בוחנים את חמשת המרכיבים העיקריים בחקלאות: מזג אוויר / קרינה, מים, דשן (חומרי הזנה / זבל), עשבים וקרקה. אנו מוצאים אפילו ללא ניסויים, תחת בקרה, את העובדות הללו שמזדקרות לעיני כל.

יתרונות השורות הצרות:

ניצול הקרקע לגידול בכ-25% יותר.
 כיסוי מהיר יותר של השטח בין השורות (הצללה) וכתוצאה מכך פחות עשבים.
 התמודדות כלי אסיף מכאנים עם צמחים יותר קומפקטים. בכותנה הביטוי בא בקטיף עם פחת מוקטן.
 עקירה של 6 שורות קלה יותר (צמח קטן). טיפול ההטמנה של השאריות הצמחיות טוב יותר. אורך גידול קצר (אין צורך להגיע למספר קומות גבוהה).
 תצרוכת מים כנראה שווה או קטנה יותר? (דרוש ניסוי מבוקר).
 מרחק הטפטפת מהשורה קטן יותר והצורך בהרטבת שטח גדול עד שהמים יגיעו לשורה מצטמצם, אך המספר שלוחות הטפטוף לדונם גדל בכ-23%.
 הקטפת הגלילית עשויה להיות יתרון לשורות הצרות: ציפוף התופים נעשה בקלות.
 מהירות הקטיף תעלה בין 30% ל-40%.
 בעתיד ניתן יהיה, לאמונתי, לקטוף עם 8 טורים שהם 6 מטר רוחב עבודה.
 עם כניסת ה-GPS קיבלה החקלאות משמעות אחרת שרק תלך ותעצים ותביא אותנו למקומות חדשים. קטיפים ממוקמי שורה לא

הקרינה: מנוצלת טוב יותר על ידי השורות הצרות, משום שטח העלווה הגדול יותר, עד מחצית זמן הגידול ובגידולים מסויימים ¼ מזמן הגידול. דבר נוסף הם יערות הגשם ויעור שטחים שוממים שמפחיתים את בעית אפקט החממה ואם נגלוש ונהייה צנועים נוכל לומר שהתכסית של השורות הצפופות תוסיף בצניעות פרומיל.

מים: ניצול טוב של המים בין בהמטרה ובין בטפטוף, פחות מים על שטח שאין בו גידול.

דשן: דרוש פחות דשן, עקב הקירבה לצינור הטפטוף ומאותה סיבה בהשקיה בהמטרה, מכיון שקיים פחות שטח ריק בין השורות.

קרקה: פחות קרקע חשופה לשמש, התוצאה היא אידוי מופחת.

עשבים: מפאת הצללה מוגברת, גדלים פחות עשבים.

אינני זוכר אם נעשה במדינת ישראל ניסוי מבוקר על מרווח צר 76 ס"מ לעומת 96 ס"מ ומה היו תוצאותיו ביכול לדונם. ברור לכולנו שפרמטר היבול, הוא רק קצה הקרחון.

שטחה של האדמה החקלאית בישראל הוא זעום ביותר וזו בלשון המעטה. הרצון לגדל על כל שטח אדמה פנוי, ולנצל לגידול זה או אחר, חזק. העיור שמשלת על שטחים חקלאיים גם הוא לא טומן את ידו בצלחת. סיבות כאלו ואחרות גורמות לעיתים לחשוב מדוע איננו מנצלים את הקרקע שברשותנו ביתר שאת.

כנראה יעיל יותר מכיוון שהחומר לא חייב לחדור לתוך שיח גבוה, שיש בשורות המרווחות.

בלי קשר מסויים לכתבה רצוי שהחקלאים ידעו שהיום קיימת מזרעה, שכל יחידת זריעה מופעלת על ידי מנוע חשמלי, שמסונכרן עם מהירות הנסיעה של הטרקטור. יש לה גם מסוע, שיורד מצלחת הזרעים דרך 40 ס"מ של שרוול הפלסטיק, כמעט עד להריץ הזריעה כאשר המסוע לוקח זרע-זרע. שני שיכלולים אלו מונעים את ההחלקה של גלגלי ההפעלה והעברת הכח אל יחידות הזריעה. הזריעה לא תהיה יותר כנפילה חופשית או בלתי חופשית, במגע של הזרע בקירות השרוול שמאט או מאיץ, את נפילת הזרע.

חסרונות השיטה:

תוספת חד פעמית לכלים כגון: מזרעה, קלטרת שורות, קלטרת שטה, מעגלות, מערג עם סירות ומתלמים קטנים, תוספת של 23% טפטוף, כלי אסיף ועוד.

לסיכום, היה רצוי שהמערכת החקלאית תיקח על עצמה ניסוי מבוקר של גידול בשורות צפופות לעומת בשורות מרווחות.

* <http://amikol.com>

יהיו יותר בעייתיים, אפשר יהיה לקטוף במספר שורות שאינו בהכרח זהה למספר השורות במזרעה.

רוחב העיבוד המקובל בישראל 5.79 מטר. השטחים קטנים, אך עדין זה לא מוצדק לעבד ברוחב כה מצומצם, בשורות הצרות קימות שתי אפשרויות, האחת שמתחת לטרקטור תהינה 3 שורות ומכל צד 4 שורות, סה"כ 11 שורות שהן רוחב עיבוד של 8.25 מטר שזו הגדלת ההספק ב-30%. אפשרות נוספת היא שהטרקטור רוכב על שתי שורות של 1.5 מטר (במקום 2.25) סה"כ 10 שורות שהן 7.5 מטר עיבוד, תוספת של 23% לרוחב העיבוד ומן הסתם להספק.

השקיה בהמטרה, במרווח הרחב מההנבטה ועד לסגירת הנוף גורמת לכזבוז מים, דשן והרכיזים נגד עשבים, שניתנים על קרקע חשופה ביותר מ-25%, מהשורות הצפופות שהוזכרו לעיל.

ישנם גידולים שסגירת הנוף אצלם איטית מאוד ונמשכת זמן ארוך למשל בוטנים, בצל ועוד. מספר הצמחים לדונם כמעט שווה, או קצת יותר לשורות הצרות. המרווח בין הצמחים בשורה, יהיה מצומצם יותר בשורות המרווחות מאשר בשורות הצרות. סיבה היכולה להוביל לתחרות בין הצמחים. אם ניקח את הכותנה כדוגמה הרווח בשורות הרחבות יהיה כ-8.3 ס"מ ובצרות כ-9.5 ס"מ. שילוך הכותנה יהיה

חפירת תעלות



מור יצחק טרנצ'רים

להזנה וקומפוסט במטעים למערכות השקייה

ביצוע צנרת מים, כבלי חשמל ותקשורת

בכל רחבי הארץ

המייסדים 18, כפר בילו 050-5206295 www.trencher.co.il

ד"ר אתגרם בע"מ

D.T.H. Etgarim Ltd

יבוא ושיווק חלקי חילוף מכל היצרנים בזמן מינימום | יבוא כלים וציוד חקלאי ישירות לפי דרישת הלקוח



- ג'ון דיר 6150M (2014) 1000 ש"ע רציף. גלגלי שורה חדשים. הכנה לניהוג.
- ג'ון דיר 6150M (2014) כ-1000 ש"ע גלגלי שורה חדשים משקולת קדמית.
- ג'ון דיר 8330 (2008) 12500 שעות פאור שיפט למכירה השכרה דבלים אחורה.
- ג'ון דיר 6115M 1600 ש"ע עם כף מקורית.
- ג'ון דיר 7280R רציף 1800 שעות. משקולת קדמית. מחיר הזדמנות.
- ג'ון דיר 6170R (2014) חדש - 5 שעות. יבוא אישי. רציף שורה. הכנה לניהוג אוטו.
- ג'ון דיר 8360R רציף. משקולות. יצול קט 4. גלגלי בלון.
- ג'ון דיר 6175R חדש!

יבוא חלפים לפי דרישה וכן כל סוג של מיכון חקלאי לפי דרישת וצרכי הלקוח

מחירים מפתיעים - אפשרות לטרייד אין | טל: 050-2833839 | datae@012.net.il | www.datae.co.il

במלאי!

מיכון להכנת תוצרת טרייה המוכנה לאכילה של מלונים ואבטיחים

אהרון הופמן*, ויקטור אלחנתי, תימאה איגנת, חיים אגוזי, בנימין רונן, ויאצ'סלב אוסטרובסקי, יעקב וינוקור, ויקטור רודוב, זאב שמילוביץ.
מינהל מחקר חקלאי, המרכז הוולקני, ת.ד. 6 בית דגן, ישראל 50250
roni@volcani.agri.gov.il *

מפרסומי מינהל המחקר החקלאי 758/16; המאמר עבר ביקורת מדעית

תקציר

שיווק של תוצרת טרייה המוכנה למאכל (FRESH CUT) תופס מקום הולך וגדל בשווקים ועל גבי מרפי הסופרמרקטים בעולם וגם בארץ. מיכון של קילוף וחיתוך פירות מקובל בתעשיות השימורים. בשיווק תוצרת כזו רוב ההכנה הינה ידנית לעיתים באופן חלקי באמצעות מיכון. במאמר זה מתואר פיתוח טכנולוגיה ומיכון לייצור מנות טריות, ומוכנות למאכל של אבטיחים ומלונים. מטרת הפיתוח היא לחלץ ולהפריד באופן מכאני, את הציפה מהקליפה לחתוך למנות קטנות ולארוז את ציפת האבטיחים או המלונים באריזה אישית. בתהליך הפיתוח נבחנו מספר חלופות, החל מחיתוך לייזר, מים בלחץ גבוה ובשילוב עם מערכות ראייה מלאכותיות. במסגרת המחקר נבחנו ופותחו מספר כלי ניקוב מיוחדים לשליפת הציפה: מקב קבוע, מקב מסתובב, בעלי דופן חלקה ומחוררת. בניסויים נוספים נבחנו חיי המדף של הפרי המעובד. דגימות פרי מקולף באופן מכאני בצורות של קוביות פרי ופרוסה עגולה, נבחנו והשווה לפרי שנחתך ונפרס ידנית. הדגימות נשמרו בתנאים סטריליים, ללא כל טיפול מיוחד, נוסף במכלי פלסטיק ב-8 מעלות צלזיוס למשך 15 ימים. במהלך האחסון נבדקה איכות הדגימות בשיטות מקובלות והדגימות דורגו בציונים מ 1 - (לא מתקבל) עד 5 (מצויין). נמצא כי פרוסת פרי כמוצר סופי בצורה דסקה עגולה בקוטר של 120 מ"מ ועובי של כ 40 מ"מ, היא ברת השגה בשיטה שפותחה ושומרת על דרישות איכות של יותר משבוע ימים, כאשר האריזה מקוררת וסגורה הרמטית. תוצאות ניסויים אלה הובילו לתיכון של מערכת חצי אוטומטית, שדורשת בשלב זה הזנה ידנית של הפירות. המכלולים העיקריים של תיכון זה נבנו ונוסו בהצלחה.

מבוא

שיווק של גידולים חקלאיים מסוימים כאבטיח, דלעת, מלון, מוגבל לעיתים בגלל משקל גבוה או מימדים גדולים ומעבר לצריכה הנדרשת על ידי אדם אחד או שניים. יתר על כן, לעיתים רבות נדרשת הכנה מקיפה של הפרי לפני הצריכה והכנת מנה למאכל ואחסון שאר הפרי נתפסת כמטרד שמקטין את הצריכה. גורמים אלה מניעים את ספקים שונים לייצר ולהציג מוצרי מזון מוכן לאכילה בחלקים קטנים וטריים (Fresh Cut). בדרך כלל השיווק של תוצרת מוכנה לאכילה וטרייה הינו נתח הולך וגדל של המדפים בסופרמרקטים ברחבי העולם. טכנולוגיה ומערכות לקילוף, חיתוך של פירות קיימת כיום רק בתעשיית השימורים. יוצאת מן הכלל הינה טכנולוגיה אוטומטית מלאה של מיכון לחילוף גרגרי רימון טריים אשר פותחה על ידי המכון להנדסה חקלאית (Schmilovitch et al, 2004a, b, 2011) מיוצרת ומופצת על ידי מפעלי מתכת יורן בעמ' (ישראל).

תוצרת טרייה חתוכה וקלופה מוכנה לאכילה מיוצרת בעיקר באופן ידני. השמירה על הטריות ואיכות של מוצרים קלופים וטריים היא דרישה בלתי נפרדת בשיווק המוצר ומהווה אתגר לפיתוח. ואכן, איכותם וחיי המדף של מוצרים אלה שופרה רבות באמצעות טיפולים של אריזות באווירה מתואמת או אחסון לאחר טיפול בחומרים משמרים כגון סידן כלורי למנוע ריכוך או חומצה אסקורבית כדי למנוע השחמה (Guzmán, 1997).

החסם העיקרי העומד בפני התרחבות נתח השיווק של פירות חתוכים ומוכנים לאכילה הוא מחירם הגבוה יחסית, אשר נגזר מן ההכרח להכין את המוצר בעבודה ידנית בהיעדר טכנולוגיה ומיכון יעודי.



איור 1: בדיקות חיתוך מכאני ומקבים מבוססים על צינורות פלדה חלקים ומחוררים
 א- מקב עגול וחלק, ב'- מקב עם סכינים צדדיות לשחרור לחצים וחיתוך הקליפה,
 ג- דוגמת פרוסה של פרי המתקבלת ממקב עגול.



איור 2: מערכת של מקב אנכי
 באורך 300 מ"מ וקוטר 120 מ"מ



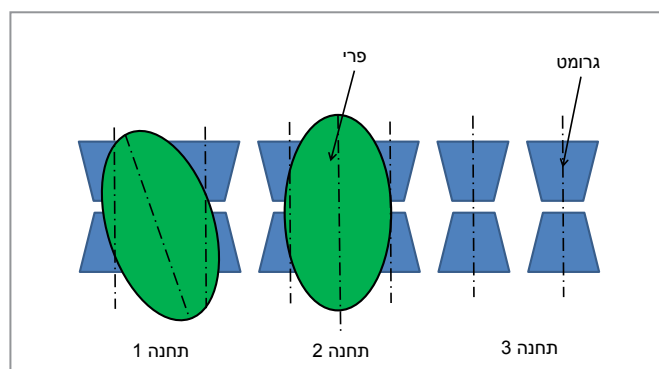
איור 3: מקב חצוי בניסוי אופקי

במאמר הנוכחי מוצג תכנון ופיתוח של טכנולוגיה ומיכון לייצור תוצרת טרייה, חתוכה ומוכנה לאכילה של אבטיחים ומלונים.

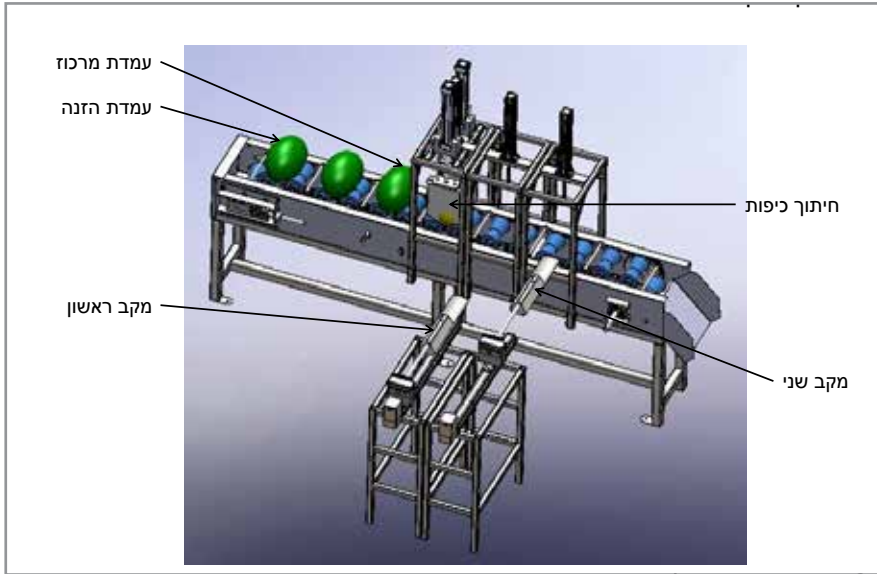
שלבים בפיתוח מערכות עבוד הפרי הטרי

תיכון ראשוני

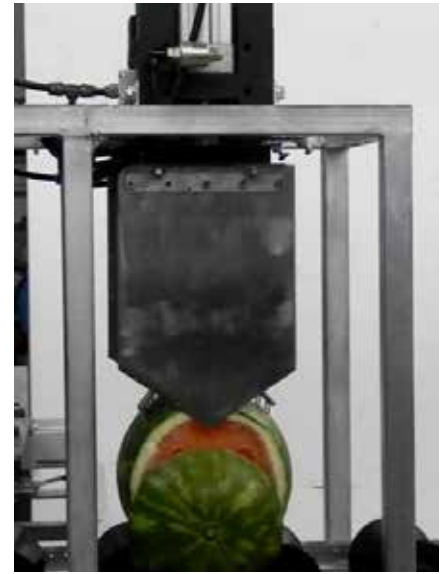
תהליך עבוד פרי האבטיח והמלון נבדק בכל שלבי פתיחת הפרי; חיתוך הקליפה והציפה, הסרת זרעים וחילוץ ציפת הפרי. מספר חלופות נבחנו לביצוע תהליך זה. בתחילה נחקרו שיטות חיתוך שונות כמו יישום אור לייזר עוצמתי וזרם מים בלחץ גבוה בשילוב מערכות ראייה ממוחשבת. בהערכה כלכלית נמצא כי שימוש במערכות כאלו אפשרי, כפי שקיים במערכות להכנת חוזה עוף לדוגמא, אך הינו מסובך ויקר עבור פרי האבטיח או המלון. לפיכך נבחנו שיטות חיתוך וחילוץ ציפת הפרי בצורה מכאנית. בתחילה נבחן שימוש במקבים שונים: מקבים צילינדרים קצרים המבוססים על צינורות פלדה חלקים ומחוררים אשר מתאימים לחיתוך פרוסה בעובי של 40-50 מ"מ (איור 1). בהמשך, הותקן מקב חיתוך כזה במערכת המאפשרת תפעול אנכי לחיתוך ציפה מפרי אבטיח בגודל מלא, בקוטר של 120 מ"מ ובאורך של 300 מ"מ (איור 2). קוטר זה נבחר על בסיס מדידות קוטר רוחבי של כמה מדגמי פרי. נמצא כי בפעולת המקבים השלמים, הן החלקים והן המחוררים, נוצר לחץ גבוה על ציפת הפרי ונגרם לה נזק ופעולת החיתוך והחילוץ אינה חלקה. לפיכך נבחן מקב המבוסס על צינור חצוי לאורך כך שחתכו היה בצורת קשת. על מנת ליצור חיתוך של צילינדר מלא הוספה פעולת סיבוב. המקב הופעל במצב אופקי (איור 3). בניסוי בשיטה זו נמצא כי כלי זה הניב חיתוכים חלקים עם לחץ מינימאלי על הציפה בעת החיתוך והחילוץ, ולא ניכר כלל נזק לציפה. למלונים פותחו שני מקבים מסוג זה: האחד עבור הסרת בית הזרעים והשני



איור 4: תכנון של מסוע "גרומטים" צועד



איור 6: מראה התיכון מלא



איור 5: מערכת חיתוך קצוות הפרי.



איור 9: מתקן חיתוך מלון לפרוסות



איור 8: פעולת המקב החצוי הגדול במלון לחילוץ הציפה כצילינדר חלול



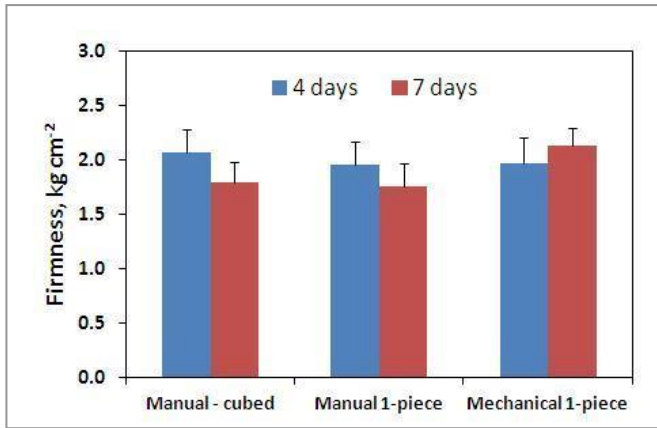
איור 7: פעולת המקב החצוי הקטן במלון להסרת ליבת הזרעים

פלסטיק סגורים ללא כל טיפול נוסף, ואוחסנו ב- 8 מעלות צלזיוס למשך 15 ימים. במהלך האחסון ועל פי בסיס יומי הוערכה האיכות החזותית של הדגימות לפי קריטריונים מוגדרים מראש: דליפת נוזלים, שקיפות רקמה, ריח, וסימני ריקבון. כל פרמטר הוערך לפי הסולם החזותי בין 5 (מצויץ) עד 1 (גרוע מאוד) על ידי חוקרים של הצוות לטיפול לאחר אסיף. ציון האיכות הכולל הינו הציון הנמוך ביותר שהושג על ידי המדגם בכל אחת מהקטגוריות המפורטות. דגימות שקיבלו ציון מתחת 2.5 בכל קטגוריה, נחשבו לבלתי סחירות. המוצקות של פרוסות אבטיח טריות הוערכה באמצעות הדירה עם מד כוח מסוג Chatillion שבקצהו מותקנת דסקה שטוחה בקוטר של 1 ס"מ. הבדיקות

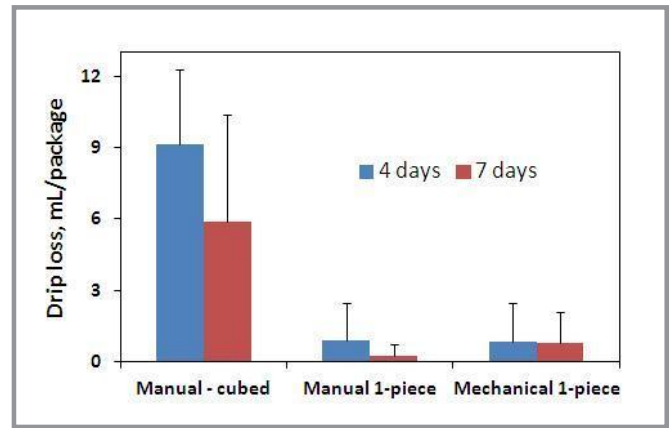
לחילוץ הציפה כצילינדר חלול. הקטרים שנבחנו ונמצאו מתאימים היו 65 מ"מ ו-120 מ"מ בהתאמה. בכל המצבים נתקבלו צילינדרים של ציפת הפרי אשר נפרסו לפרוסות לצורך דגימה ונבדקו לעמידות באחסון ואורך חיי מדף (איור 1 ג).

הערכת חיי מדף

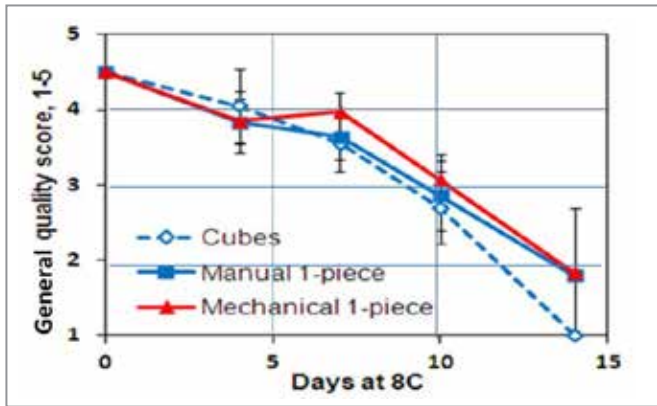
חיי המדף של פרוסות ציפת הפרי מחיתוך מכאני נבחנו בהשוואה לפרוסות בגודל וצורה דומים שנחתכו באופן ידני עם סכין חד. נבדקו לאחסון פרוסות שלמות וגם כאלו שנחתכו לקוביות בגודל של כ- 2.5X2.5 ס"מ. כל הדגימות נארוזו בתנאים סטריליים במכלי



איור 11: השפעת שיטת החיתוך על המוצקות של אבטיחים בחיתוך טרי המאוחסנים ב- 8 מ"צ למשך 4 ו 7 ימים. הערה: להערכתנו, העלייה באיכות נובעת מסובייקטיביות הבדיקה של הבוחנים.



איור 10: השפעת שיטת החיתוך על דליפת נוזלים מאבטיחים בחיתוך טרי המאוחסנים ב- 8 מעלות צלזיוס למשך 4 ו 7 ימים.



איור 12: אפקט של שיטת החיתוך על ירידת איכות אבטיחים בחיתוך טרי במהלך בדיקת אחסון טיפוסית ב- 8 מ"צ, סולם האיכות הוא בין 5 (מצוינים) עד 1 (גרוע מאוד).

כאלו: הראשון, בתחנה השלישית, בקוטר 65 מ"מ כדי להסיר את החלק הפנימי עם בית הזרעים (איור 7). השני, בתחנה הרביעית בקוטר של 120 מ"מ, קרוב בממדים לקוטר הקליפה של הפרי לקבלת הציפה (איור 9). צורת הגליל החצוי (חתך של מעין חצי סהר) מאפשרת ביצוע חתך קל ונקי עם לחץ קטן על חלק ציפת הפרי שעדיין לא נחתכה ובהמשך לשחרור הליבה מציפת הפרי. ליבת הפרי מיועדת להיחתך לפרוסות במנגנון חיתוך נוסף (איור 9). במהלך הניסויים לבחינת יעילות המקבים השונים, פעולת הגליוטינה ומתקן האב הטיפוס נבדקו עם עשרות אבטיחים ומלונים. לבחינת יעילות ניצול כמות ציפת הפרי הניתנת להוצאה מתוך פרי מלא

בוצעו בשלוש חזרות והתוצאות הוערכו סטטיסטית על ידי חישוב טטיות תקן ורווחי סמך.

תיכון מתקדם

על מנת לתכנן אב-טיפוס של מערכת מלאה נדרש פיתוח של תתי-מערכות נוספות. מאחר וצורת הפירות בדרך כלל הינה אליפסואיד עם ציר סימטריה מרכזי היה צורך בהעמדת הפירות בצורה אחידה כשציר האורך שלהם מקביל לציר הפעולה של המקב. לפיכך פותחה מערכת "גרומטים" (גלילים קוניים כפולים) שמסתובבים סביב ציר, מסובבים את הפרי ומביאים למקבילות ציר האורך של הפרי עם ציר הסיבוב של הגרומטים וציר הפעולה של המקב (איורים 4 ו-5). על מנת לאפשר הוצאת ליבת הפרי על ידי המקב פותחה תת מערכת לחיתוך (גליוטינה) שבעזרתה הוסרו מראש קצוות הפרי (עם הקליפה) משני צדי האורך של הפרי האליפסואידי (איור 5).

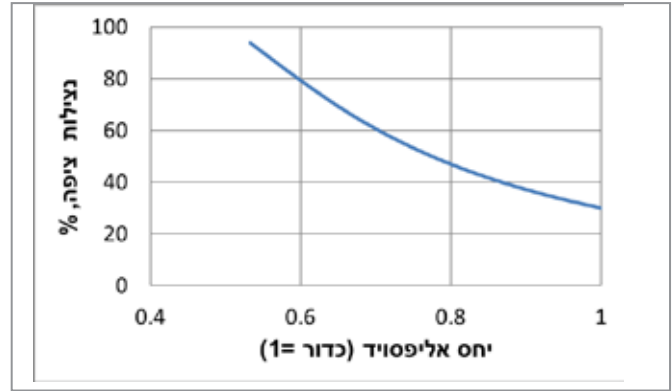
פיתוח מערכת חצי אוטומטית

מערכת חצי אוטומטית תוכננה בשלב זה להזנה ידנית של הפירות (איור 6). המערכת מבוססת על מסוע גרומטים ומנגנון צועד, מקבים לחילוץ ציפה וחיתוך כיפות הפרי. כל שני זוגות תופים חרוטיים (גרומטים) יוצרים מעין תא (איור 4) אליו מוזן הפרי בצורה ידנית בתחנה ראשונה בתחילת המסוע. עם תחילת התנועה, מסתובב הפרי עד שציר האורך שלו מתיישר ומקביל לציר האורך של הגרומטים (איור 5). בתחנה השנייה, מותקנים להבי גליוטינה אשר נעים כלפי מטה בכדי להסיר את קצוות הפרי (משני צידי ציר האורך) וכלפי מעלה לשחרור והכנה לשלב הבא (איור 5). בתחנה השלישית ממוקם מקב סכיני המבוסס על מעין כף סובבת בצורת חצי סהר אשר מתקדמת לציפת הפרי, חותכת ומחלצת את ליבת הפרי. עבור אבטיחים הסכיין הינה בקוטר 120 מ"מ ועבור מלון תוכננו ונבנו שני מקבים סכיניים

שומר טוב יותר על איכותו בהשוואה לפרי הנחתך לקוביות (השיטה המקובלת בשווקים כיום) ואכן מסתמן בעולם שימוש בפרי משווק בפרוסות (FreshPlaza, 2015).

בדיקת יעילות הוצאת פרי

בחינת יעילות תיאורטית של הוצאת ציפת פרי גלילית מתוך מצב טבעי של פרי בצורת אליפסואיד מוצגת באיור 13. יחסי קוטרי אליפסואיד נעים מ-1 (כדור) עד 0.53 עבור קוטר רוחבי של 160 מ"מ, פחות מזה יגרום למקב לנגוס בקליפה. הגרף מראה כי ביחס קוטרי האליפסואיד של 0.53, יעילות הניצול של ציפת הפרי מגיעה ל 93%.



איור מס 13: יעילות תאורטית של ניצול ציפת הפרי מאבטיח, בשימוש עם מקב שקוטרו 120 מ"מ ביחס לשנוי בקוטר רוחבי של האליפסואיד.

סיכום ומסקנות

מתקן להסרת קליפה, בית הזרעים וחיתוך פרוסות פרי תוכנן במלואו. המערכות העיקריות של תיכון זה נבנו ונוסו בהצלחה. הרעיונות החדשים שפותחו ונבדקו במהלך המחקר נמצאים בהליכי רישום פטנט. ניתוח יעילות חיתוך ציפה גלילית מפרי שלם מדגיש את הצורך להשתמש בזנים מוארכים וכאלה יבחרו לפעולה בעתיד. המערכת לעיבוד מלונים ואבטיחים שפותחה מוכנה להטמעה לצורך שימוש מסחרי ויש לה יכולת בעיבוד הפירות לקראת שיווקם בחיתוך טרי לצרכנים כפרוסות בדומה למגמה המוצעת כיום לצרכנים (FreshPlaza 2015).

תודות

המחקר והפרסום הנוכחיים נתמכו על ידי קרן 289719 (פרויקט QUAFETY) מהאיחוד האירופי 2007/2013 / FP7. מאמר זה הוא פרסום מס' 754/15 של המכון להנדסה חקלאית, מינהל המחקר החקלאי, מרכז וולקני, בית דגן 50250, ישראל.

מקורות

FreshPlaza. <http://www.freshplaza.com/print.asp?id=129875>. (2015)
 Irene Luna Guzmán, 1997, Food Safety and Fresh-cut Cantaloupe, Perishables Handling Quarterly, 91, 3-14.
 Schmilovitch, Z., Sarig, Y., Ronen, B., Hoffman, A., Egozi, H, Bers, H, Barlev, E., Gross, F., 2004, Development of a Method and a System for Extracting the (Arils) Seeds from pomegranate Fruits, Michun Vehandassa Bechaklout, 48(4), 30-35. (in Hebrew).
 Schmilovitch, Z., Sarig, Y., Ronen, B., Hoffman, A., Egozi, H, Bers, H., Barlev, E., Gross, F., 2004, Separate and Eat Method and a System for Extracting (Arils) Seeds of Pomegranate Fruits, Derech Hamazon, 31, 24-28. (in Hebrew).
 Schmilovitch, Z., Sarig, Y., Daskal, A., Weienberg, E., Ronen, B., Hoffman, A., Egozi, H., Gross, F., 2011, USA patent No: US7968136B2 (2011).

בוצע ניתוח תיאורטי של אפשרות הוצאת גליל מתוך גוף אליפסואידי. החישוב נעשה עבור קוטר (אורכי) של 300 מ"מ וקוטר שני משתנה בין 160 ל-300 מ"מ (כלומר יחס קטרים 1 עד ל 0.5), עובי קליפה של כ- 15 מ"מ ומקב בקוטר של 120 מ"מ.

הוצאות

בדיקות אחסון

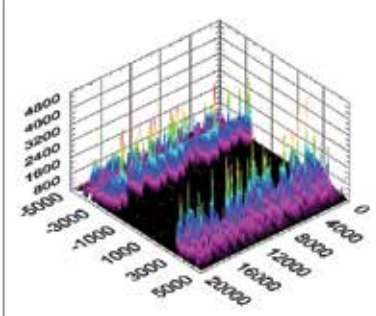
איוורים 12-10 מציגים תוצאות טיפוסיות של מבחן אחסון עבור פרוסות עגולות של אבטיח שנחתך בצורה מכאנית (מסומן בגרף 1 mechanical peace manual), בהשוואה לפרוסות דומות שנחתכו באופן ידני ונשמרו כמקשה אחת או כקוביות שגם הן נחתכו באופן ידני (מסומן בגרף 1 manual cubed - 1 peace manual). אחריות בגודל הפרוסות נשמרה ככל שניתן, הן בקוטר והן בעובי, בדיוק של עד 5 מ"מ בקוטר ו 2- מ"מ בעובי. איור 10 מראה כי חלקים מהרקמה שנפצעה במהלך החיתוך לקוביות הגבירה את דליפת הנוזלים מהאבטיח החתוך טרי. שמירה על המוצר כפרוסה אחת צמצמה מאוד את דליפת הנוזלים בלא קשר לשיטת החיתוך (ידנית או מכאנית). חיתוך מכאני לא האיץ את התרככות האבטיחים בהשוואה לחיתוך ידני (איור 11). יתר על כן, לאחר 7 ימים של אחסון, פרוסות שנחתכו באופן מכאני הראו עמידות מעט גבוהה יותר מאלה של חיתוך באופן ידני - החיתוך באבחה אחת יוצרת חתך חלק יותר המשפר את עמידות הפרוסה. איור 12 מראה כי עד שבעה ימים של אחסון בקירור המוצרים הראו איכות טובה עם ציון ממוצע של 4 ונשארו ראויים למסחר עד היום העשירי. מעבר ליום העשירי המוצרים עברו את סף הסחירות. למרות ההבדל בציוני האיכות בין שלוש שיטות החיתוך לא נמצא הבדל משמעותי מבחינה סטטיסטית. הקטנת הנגר לאחר 7 ימים, כמוצג באיור 10, נובעת כנראה מהגלדה והתייבשות פני השטח מחד, ומשונות גבוהה באיכות שהייתה בפירות בעת החיתוך מאידך.

בהשוואה שנערכה בין פרי מוכן לשיווק לצרכן בצורת קוביות ופרי שנשמר בפרוסות נמצא כי הפרי החתוך בצורת פרוסות שלמות

ציוד חקלאי עפולה בע"מ 



רח' האורג 4 אזה"ת עפולה עילית 18121
טל: 04-6427770, פקס: 04-6425384, info@zach-agri.com



PROBOTIQ

חברה טכנולוגית מהולנד בשם: PROBOTIQ, עוסקת בשנים האחרונות, בפיתוח של טכנולוגיות ומכונות חקלאיות מיוחדות. המיוחד באלה, הוא שהן פועלות ללא נהג ובצורה רובוטית לגמרי. מתוך המוצרים שלהם, אביא כאן ארבעה מן הפיתוחים המרשימים ביותר.

1. מערכת אשר ממפה את יבול תפוחי האדמה, תוך כדי האסיף, בכל נקודה בשטח, (בדומה למיפוי לזוייני באמצעות GPS).
2. התאמה של טרקטור פנדט מסחרי, לפעולה אוטומטית לחלוטין.
3. מכסחת דשא רובוטית, שמיועדת לדשאים ענקיים של מגרשי גולף.
4. בקרת ריסוס במטעים. בקרה זו, מודדת את גודל נוף העצים ומתאימה את כמות התרסיס לגודל העץ.

למתעניינים: PROBOTIQ PBOTI B.V.

Wanraaij 53 6673 DM Anelst The Netherlands

T +31 (0)488 420819 M +31 (0) 6 53428109 E info@nagel.nl

MANITOU



כל יצרני המנועים הטרקטורים והמכונות, עושים מאמצים גדולים להפחית את תצרוכת הדלק של מוצריהם. מאמצים אלה, מתרכזים כמעט אך ורק במנועים.

בחברת "מניטו" מנסים לתקוף את הבעיה בדרך ייחודית משלהם, חיסכון באנרגיה שנדרשת להעברת הכוח דרך הממסרה. הטכנולוגיה החדשה, פותחה בשיתוף עם יצרנית ממסרות הרכב האמריקאית: Dana Spicer, ונקראת בשם: Eco-Booster.

אב הטיפוס של מערכת זו, כולל שני אוגרי לחץ טעונים בגז, שממוקמים מתחת למגש הזרוע. הם אוגרים אנרגיית שמן בלחץ, שנוצרת בזמן בלימה או בהנמכת מטען. אנרגיה זו, מצטברת

עד 15% בתצרוכת הדלק. החיסכון זה, יסתכם ב-500 ליטר לשנה, שבה המעמס יפעל במשך 1000 שעות בשנה.

לזו הנדרשת להנעת הממסרה ההידרוסטטית ומקלה בכך על מאמצי מנוע הדיזל. בחברה טוענים שטכנולוגיה זו, יכולה לחסוך



ג'ון דיר

היקף הייצור במפעלי החברה במנהיים, בגרמניה, הגיע בשנת 2015 ל- 29,000 טרקטורים, לעומת 34,000 בשנת 2014. טוענים שהגורם לכך הוא ירידה עולמית בביקוש לטרקטורים.



AGCO

קונצרן AGCO, פתח לאחרונה מפעל נוסף בעיר צ'נגדו בסין, בהשקעה של 420 מילון דולר. מפעל זה, שמשתרע על 200 דונם, מיועד להיות מרכז למחקר ופיתוח, עם כושר ייצור של 20,000 טרקטורים, 30,000 מנועים ו- 40,000 סרנים אחוריים בכל שנה. מפעל זה יהיה החמישי שפתחה החברה בסין.



אליאנס

חברת צמיגי אליאנס, פתחה מפעל ייצור חדש בהודו, בעיר דלהי. היקף הייצור התחיל ב- 33,000 יחידות וצפוי לגדול ל- 77,000 צמיגים, עד סוף השנה.

MITAS AIR CELL

כבר בחוברת של דצמבר 2015, דיווחנו לראשונה על הפיתוח של הצמיג החדש של MITAS, עם FENDT. המיוחד בצמיג זה, הוא שיש בו צמיג פנימי, שמנופח מראש ללחץ גבוה של 8 בר, אשר משמש מקור ללחץ אוויר, לצמיג החקלאי החיצוני, שפועל בלחצים נמוכים, בין 0.8 ל- 1.8 בר. עד כה, צמיג זה מיוצר במידות R42 SFT 710/75, אך בתכנית לייצר אותו גם במידות נוספות. צמיג זה יוצע לשימוש עם טרקטור FENDT VARIO 900, החל מסוף שנה זו. בתערוכת DLG שנערכה בשנה שעברה, זכה תכנון זה במדליית זהב.





MITAS PNEUTRAC

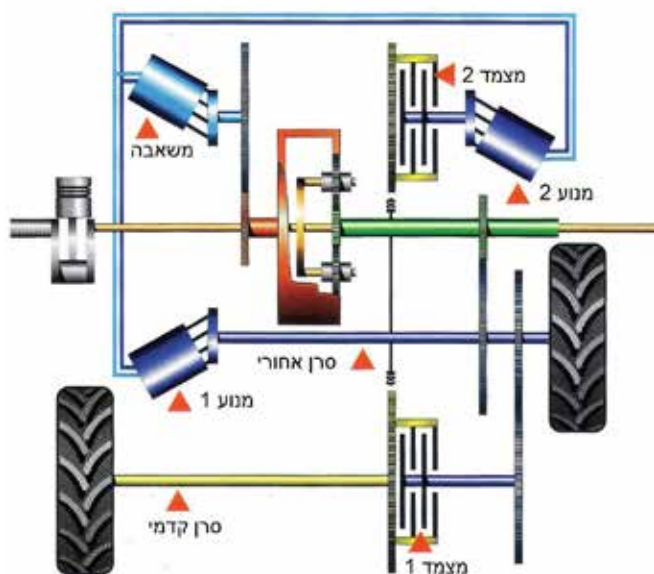
בחברת מפברואר 2016, סיפרנו על פיתוח צמיג מיוחד זה, שמתקפל פנימה במקום החוזה, כצמיג מקובל. הרעיון המקורי הומצא בארץ על ידי "גלילאו" לפני הרבה שנים, אך לא הגיע לשלבים המתקדמים מסיבות שונות. שיתוף הפעולה עם חברת "מיטאס", קידם את הנושא דרך המחקר והפיתוח, עד לשלבי ייצור מעשיים. כעת נערכות בדיקות השוואה בעבודה מעשית, מול צמיגי לחץ נמוך מסחריים, במקומות שונים בעולם. חלק מן הבדיקות נעשות בצ'כיה, עם טרקטור ג'ון דיר מדגם R28 480/65, שעליו הורכבו צמיגי R38 600/65 מאחור. עד מלפנים וצמיגי R28 480/65, יש תאחיזה משופרת ב- 25%, לעומת צמיגים רגילים

פיתוח זה זכה בציון לשבח כבר בתערוכת SIMA, שנערכה בפריז בפברואר 2015. בכוונת החברה להתחיל בייצור מסחרי נרחב, כבר בסוף שנת 2017.

וב-15% לעומת צמיגי לחץ נמוך מקובלים. בצמיגים האחוריים נמצא שיפור של 10% בתאחיזה, לעומת צמיגים רגילים ושל 7%, לעומת צמיגי לחץ נמוך מקובלים.

FENDT

חברת FENDT, כללה במסגרת הרציפה של הטרקטורים מסדרת ה-VARIO, כמה שיפורים מעניינים. אלה מיועדים למנוע טעויות בהפעלה ולהקל על המפעיל. השיפור הראשון, הוא ביטול הצורך של המפעיל להעביר, באמצעות הכפתור, את המסגרת ממצב עבודה קלה, למצב עבודה קשה. בדגם 1050, אין יותר צורך לעשות את זה ובנוסף לכך, גם השילוב של ההינע הקדמי, נעשה באופן אוטומטי. שיפורים אלה חוסכים בשחיקת צמיגים ומקטינים את רדיוס הסיבוב, בפניות בשולי השטח. השינוי החשוב ביותר, הוא שהמנוע ההידרוסטטי השני, מותקן כך שהוא מיועד להנעת ההינע הקדמי. השמן שנשלח מן המשאבה, מגיע אל שני המנועים. בפעולה רגילה, השמן פועל כמו דיפרנציאל ומתחלק ביניהם לפי הצורך. כאשר מהירות הנסיעה עולה על 25 קמ"ש, מנוע מס' 2 מנותק באמצעות מצמד 2. לעומת זאת, אם בעבודה בשדה, הבדל המהירויות בין הסרן הקדמי לאחורי גדול מדי, מצמד מס' 1 נסגר וההינע הקדמי נכנס לפעולה. במצב זה, היחס הנכון במהירות של ארבעת האופנים נשמר.



אליאנס

שיווק ישראל בע"מ

עמידות גבוהה
בפני תקרים

אליאנס מציגה: ליין הצמיגים עם טכנולוגיית VF + IF החדשה

שטח מגע גדול עם
הקרקה להעברת
כח משופרת



הפחתה
משמעותית
של הידוק
הקרקה



עד 20%
או 1-40%
לעומת צמיג סטנדרטי
באותו לחץ ניפוח



להזמנות 04-6240444

מנהל מחלקת מכירות חקלאות: | החברה הישראלית לצמיגי חקלאות בע"מ
נאור פריידין 052-8314568 | טלפון 04.6240444 פקס 04.6216660, רחוב קומבה 10, חדרה

ATG
ALLIANCE TIRE GROUP

ALLIANCE

GALAXY PRIMEX

COOPERTIRES

MICKEY THOMPSON
Tires & More

JINYU TIRES

StarFire
TIRES

ציוד לאיסוף בצל

שולף

השולף מצויד במוט מרובע מפותל ב-4 שורות כוכבים, 2 ממתכת 2 מגומי, בגלגלי עומק עם דיסקות חיתוך ובגוש על השורה. מופעל על ידי טרקטור בהספק של כ-90 כ"ס, דרושה ספיקת משאבה של 120 ל" לדקה. בשלב זה יש להתאים את המערכת ההידראולית למערכת עם מרכז סגור. ולשנות את שלבי המסוע למצב סגול.



השולף

הציוד שהובא והופעל על ידי חברת "יעדים" ובני אביטן, נבדק בארץ בשיתוף אבישי וזה והוחזר ליצרן לכיצוע שינויים, השלמות ותיקונים. היצרן: NICHOLSON אנגליה

קומביין

עיקר השינויים:

רוחב מערכת ההרמה שונה ל-145 ס"מ כדי למנוע נפילת בצל לתלמים. המעלית ושולחן המיון הותאמו ל-6 עובדים. מסוע העמסה הותאם למילוי שתי שורות מיכלים (מסוע נשלף נכנס ויוצא המאפשר מילוי שתי שורות מיכלים). הוספת מפוח לפינוי העלים והחומר זר.

ההרמה מבוצעת על ידי מוט מרובע מפותל ל-4 שורות כוכבים. הראשונים ממתכת והאחרים מגומי. לא נדרשת תוספת כנפיים בתחום ההרמה. הכלי נגרר על ידי טרקטור בהספק של כ-90 כ"ס המפעיל משאבה הידראולית, באמצעות מעביר הכוח. ניתן לעבוד בשליפה ישירה וגם בהרמת חומר שלוף. ספיקת הכלי בהרמת חומר שלוף כ-17 טון לשעה.



קומביין לאחר השינויים באיסוף חומר שלוף



המכסחה בכיסוח סלק

חכסחה TOPPER

המכסחה מופעלת על ידי טרקטור בהספק של כ- 90 ב"ס. יתרון המכסחה בשאיבה חזקה, ריסוק חזק ובאפשרות הפניה של החומר המכוסח לתלם.



מערכת הכוכבים בשולף ובקומביין

צמיגי IFVF הליין החדש של אלאינס

סדרת הצמיגים מדגם IF/VF 354 - מתאימה למרססים עצמאיים, מרססים נגררים, טרקטורים חקלאיים.
סדרת הצמיגים מדגם IF/VF 363 - מתאימה למרססים עצמאיים, טרקטורים חקלאיים המרכיבים בעבודת שדה ואפשרות נסיעה חלקה ושקטה בכביש, ובמעבר בין חלקה לחלקה.
סדרת הצמיגים מדגם IF/VF 372 - מתאימה לטרקטורים חקלאיים, קומביין, כלי עיבוד כבדים, ועבודות הדורשות עומס עבודה חריג.
מחלקת הפיתוח של אליאנס ממשיכה להרחיב את היצע הגדלים עבור משפחות ה- VF/IF כמו גם משפחות צמיגים אחרות, על פי דרישות של חברות ציוד מקורי (Manitou, Claas, John Deere ועוד), חקלאים, אנשי השטח וכן כחלק מתוכניות ארוכות טווח.

לפרטים:

נאור פרידין 0528314568

מנהל שיווק ומכירות תחום חקלאות ותעשייה

אליאנס שיווק ישראל בע"מ

יצרנית הצמיגים הישראלית אליאנס השייכת לקבוצת ATG בבעלות הודית אמריקאית ממשיכה בשיווק ופיתוח שלוש סדרות צמיגי חקלאות ייחודיים המיועדים לעבודת השדה תוך נסיעה בלחץ אוויר נמוך. המאפייני צמיגים אלו היא שיטת חלוקת העומס על פני הקרקע, להלן: צמיגים בטכנולוגיית IF (Improved Flexion) - ייחודו של הצמיג הנו במבנהו אשר מאפשר עבודה בעומס גדול ב- 20% מצמיג סטנדרטי בלחץ אוויר נתון.

צמיגים בטכנולוגיית VF (Very high Flexion) - ייחודו של הצמיג הנו במבנהו אשר מאפשר עבודה בעומס גדול ב- 40% מצמיג סטנדרטי בלחץ אוויר נתון.

המאפיינים העיקריים של משפחת צמיגי ה- IF/VF הם: אחיזת קרקע משופרת עקב לחץ אוויר נמוך הגורם לפריסה רחבה יותר של סוליית הצמיג על הקרקע וכפועל יוצא מכך מניעת החלקה, חסכון בדלק, והידוק קרקע מינימאלי. צמיגים אלו מחוזקים בחגורות פלדה ועמידים במיוחד בפני תקרים.

שלושת סדרות ה- VF/IF העיקריות הן:



סדרה 9 של דויטץ פאהר הושקה במתחם צ.ל.ע

המחלקה החקלאית של חברת "צ.ל.ע" (ציוד לעבודות עפר), השיקה באמצע פברואר, את הסדרה הגבוהה של הטרקטורים תוצרת חברת Deutz Fahr הגרמנית. הכלי מדגם Agrottron 9340 TTV בעל 340 כ"ס, זכה בתואר טרקטור השנה באירופה, לשנת 2015 ויכנס לעבודה בארץ בקרוב.

זהו טרקטור הגדול ביותר בליין שמיוצר כרגע ע"י דויטץ-פאהר. חברת צ.ל.ע יבואן דויטץ פאהר ממשיכה בקו של היצרן ומשקיעה רבות בטרקטורים עתירי כ"ס. באירוע נכחו כ-350 חקלאים מתחום גידולי השדה וגידולי הירקות, שהתארחו כמיטב המסורת, במתחם צ.ל.ע.

מרסקת גזם חדשה

בשנה שעברה, הובאה עבור קב' צרעה, מרסקת גזם חדישה לעבודה במטעי הפקאן. המרסקת מתוצרת Echo Bear Cat דגם H 9540H, יובאה ארצה על ידי חברת "שרות וציוד". הכלי מונע על ידי מעביר הכוח של הטרקטור הגורר. מערכת ההזנה מופעלת במנוע הידראולי ויש לה חיישן עומס, שעוצר אותה כשהעומס על המקצץ גדול מדי. הקיצוץ נעשה על ידי דיסק גדול, בעל ארבעה סכינים דו צדדיים. לדברי היצרן, הקוטר המרבי של ענפים לקיצוץ הוא 9 אינץ', או 22 ס"מ. הכלי מתקדם בין השורות והעובדים מנישים לו את הגזם משני הצדדים. לעובדה: שהכלי אינו מרים את הגזם מן הקרקע, יש שני יתרונות: (א) אין ענפים שהתחמקו מקיצוץ. (ב) אין נזק לסכינים כתוצאה מפגיעה באבנים. את ה"ארובה", אפשר לסובב ידנית 360 מעלות. לדברי הנוטעים, הכלי פעל כל העונה ללא תקלות. שטח מטע של כ-300 דונם נוקה תוך כשבועיים, עם צוות של שלושה אנשים. הגזם רוסק את לשבבים קטנים והתפזר בשטח.



קיצוץ ומיעוץ תחמיץ תירס

שרדלאג' 2016 - טרנד חס או סתם אוויר חס?

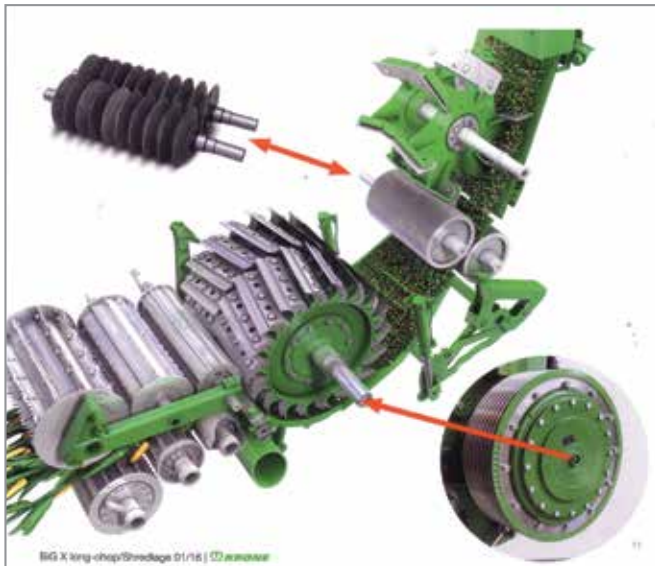
תגובת חברת קרונה

קורא יקר,

מילה חדשה נכנסה בהקשר של תחמיץ תירס: שרדלאג' - שיטת קציר המייצרת קציצים ארוכים יותר בצורה משמעותית מאלה להם אנו רגילים בגרמניה ובארצות אחרות באירופה. מקורה של השיטה באמריקה, וכמו בכל דבר אחר המגיע מאמריקה, היא עוררה עניין רב בגרמניה. קיבלתם בלי ספק מספר פניות מהלקוחות שלכם ואולי הרגשתם גם לחץ לבצע השקעות חדשות בתחום זה. לכן מילה של הרגעה: לכל יצרן של קומביין תחמיץ בשוק יש טכנולוגיה משלו ליצור קציצי תירס ארוכים / שרדלאג' שהיום מקודמת ע"י האמריקאים. פשוט שאלו את היצרן שלכם - הוא יוכל ללא ספק להציע לכם פתרון מתאים. בחוברת זו ברצוננו להראות לכם שיטות שונות הזמינות מ"קרונה" ליצור קציצים ארוכים / שרדלאג' של תחמיץ תירס.

אך אנו סבורים שיש קוצר ראייה מסוים בסערה זו שמקורה באמריקה. לדעתנו, התהליך מציב מספר סיכונים לתחמיץ, שעליכם לידע את לקוחותיכם עליהם. אחרת אתם מסתכנים בנזק אפשרי לתחמיץ, וכקבלנים, אתם עלולים להיות אחראים לכך. במהדורת 11.2015 של כתב העת הגרמני "קבלנים" (Lohnunternehmen) יש מאמר שנכתב על ידי קבוצה המורכבת מיצרנים מאושרים של DLG וחברי DLG שחברו כדי לעבוד על "המלצות לשימוש בתוספי תחמיץ" ואשר חקרו את הנושא לעומק. במאמר זה הם הגיעו למסקנה הבאה: "העברה כוללת של התנאים האמריקאים למשקים הגרמניים אינה מומלצת. ההשפעות על ניהול התחמיץ ועל המספוא עדיין צריכים להיחקר, ולו רק על הרקע שהמלצות לייצור תחמיץ תירס, שונות במידה ניכרת בין ארה"ב וגרמניה". אתם יכולים לקרוא תרגום שלם של המאמר בעמוד 14 שבחוברת זו.

עדיין אנו יכולים לסכם את המצב עבורכם כדלהלן:



כל יצרני הקומביינים לתחמיץ מסוגלים מבחינה טכנית ליישם קיצוץ ארוך/שרדלאג' אם כי באמצעות פתרונות שונים. עליכם לידע את לקוחותיכם על הסיכונים בשיטה זו ונסו לקבל אישור שלא תהיו אחראים לנזק פוטנציאלי כלשהו לתחמיץ. מתוך הערכה והבנה של הקשיים העוברים כעת על משקי החלב, אנו מאחלים לכם את המיטב לעונת 2016.

בתודה ומיטב האיחולים.

היינריך ווינגלס הנרייק פלדמן
מנהל השיווק מנהל שיווק מוצרים

שאלות מאתגרות



תשובה לשאלה מאתגרת מס' 14

המחרשה העמוקה ביותר, העמיקה לעומק שמעל 2 מטרים. ופעלה באיזור המיובש "פלבלונד" שבהולנד, באמצע המאה העשרים. בשטח האמור, הקרקע הראויה לחקלאות הייתה מכוסה בשכבת חול של מטר ואף יותר. כדי להעלות אותה למעלה, נבנתה מחרשה זו, שהמגרופית שלה, הצטיינה בהפיכת השכבות. קודם פתחו תלם פחות עמוק, שפינה את החול הצידה ורק אחר כך, העלו עליו את הקרקע מן העומק. אפילו בצורה זו, נדרשו שני טרקטורי D8 לגרור אותה. שימו לב לאיש שעומד בתוך התלם.

שאלה מאתגרת מס' 15

מי יודע להסביר
מה זה מנוע
Hit and Miss
וכיצד הוא פועל.

את התשובות ושמות הפותחים
נביא בחוברת הבאה.

אפשר לשלוח את התשובה אל:

mikun@cotton.co.il

או בטלפון למזכירות האירגון: 09-9604080

טרקטורים ברשת

נושא ומצניע 45 טון אמוניה

<https://goo.gl/lc373n>

נושא ומצניע 40 טון זבל נוזלי

<https://goo.gl/SnyvUw>

מאספת ענקית לסלק סוכר

<https://goo.gl/HWAfp4>

כבישת ואסיף קש כמו "בימים

הטובים"

<https://goo.gl/d772Uy>

<https://goo.gl/MFXtxL>

מגוב מעמים אנושי

<https://goo.gl/qEYnoi>

טרקטורים אופניים, זחליים, קיטור,
ומכוניות, מתחרים ב"משיכת
חבל". מעניין לראות מי מנצח.

<https://goo.gl/0s3O3B>

<https://goo.gl/fi4Z9m>

<https://goo.gl/kYee7k>

<http://goo.gl/PbBvVB>

האם אפשר לשלוט על 4 מכסחות
ביחד?

<https://goo.gl/HqpJT7>

**מרסס מפוח
למטעים מס' 1
באירופה -
מרטיניאני**

www.ramfarm.co.il

**מיכון
חקלאי
בע"מ**

רם

המרסס מתאים לעבודה בנפחי תרסיס רגילים, גבוהים ונמוכים



בלעדי למרטיניאני:

- המערכת עובדת ללא משאבת לחץ (פשוטות והארכת אורך חיים)
- דיזות וונטורי (פנטט רשום) במרכז סילון האוויר
- טורבינה ייחודית, זרם אוויר מיושר לחלוטין, מהירות אוויר מעל 80 מ/ש

האורזים 10, א.ת. הישן נתניה
מען לדואר: ת.ד. 9047, תל אביב 61090
טלפון: 09-8875538, פקס: 09-8875638

**לפרטים טכניים:
תמיר 054-4890824**



JOHN DEERE

ג'ון דיר - פירוקים ללא נאמרים...
י.קמחי בע"מ מציגה:

סדרת הטרקטורים 4M (תוצרת ארה"ב)

הנדסת אנוש סרק "ג'ון דיר" יודעים לייצר

עמידות לאורך שנים, סחירות גבוהה ושמירת ערך



מנועי דיזל 4 צלינדרים בהספקים של 49/65 כ"ס.



- ◆ מבנה הנדסי המקנה גמישות ויכולת תמרון גבוהים.
- ◆ הגה הידראולי.
- ◆ הנעה 4X4 מערכת סגורה ללא צלבים חסופים.
- ◆ תמסורת סינכרונית של 12 הילוכים +
- ◆ חורסר הידראולי. קדימה אחורה ללא קלאץ.
- ◆ אפשרות להתקנת מעמיס קידמי.
- ◆ מצמד (קלץ) רטוב.

התמונות להמחשה בלבד. ט.ל.ח.

כפר הנגיד מיקוד 76875
טל. 08-9421120, 08-9439294 פקס. 08-9421119
סניף חדרה א.ת. הצפוני (ליד אליאנס)
יוסי: 050-8575530 יובל: 050-8575535

י. קמחי בע"מ יבואן בלעדי
www.Jkimchi.co.il
J_kimchi@netvision.net.il