



גיליון מס' 68
ספטמבר-אוקטובר 2016
תשרי תשע"ז

נירה & תלם

ירחון לנושאי גידולי שדה מיכון והנדסה בחקלאות



שנה
טובה

44

על שמנים
הידראוליים

42

Mitas

32

פיתוח פרוטוקול
להדברת עלקת
החמנית

22

גמילה הדרגתית
מחשטר המכסות
בחקלאות

8

סיכום מבחני זנים
בחיטת לחם - 2016

שנה של מצויינות



דשנים חוגגת 70 שנה. 70 שנה של שירות אישי, חדשנות מתמדת, מקצוענות בלתי מתפשרת ועבודה כתף אל כתף עם החקלאים בישראל ליצירת החקלאות הטובה בעולם.

70 שנה של שירות אישי

כדי להצליח בענף החקלאות הישראלי צריך לחיות את השטח. צריך להכיר את החקלאים באופן אישי ובעיקר להכיר את האתגרים איתם הם מתמודדים. האקלים והשווקים המשתנים, התחרות הגוברת, דרישות הצרכן הסופי, כל אלה מחייבים ניסיון רב, ידע אגרונומי מצטבר והכרות עמוקה עם החקלאים. רק כך ניתן להצליח בתחום מרובה אתגרים כמו ענף החקלאות.

70 שנה של חדשנות

ניסיון הוא מהגורמים המשמעותיים ביותר להצלחה בחקלאות. אבל ניסיון זה לא מספיק. שותפות עם מכוני המחקר הטובים בישראל ובעולם, 30 דוקטורים ועשרות חוקרים המועסקים אצלנו באופן קבוע, והשקעה מתמדת של מיליוני דולרים בפיתוח, מאפשרים לנו לפתח ולייצר עבורכם את הדשנים המתקדמים והיעילים ביותר בעולם כדי שתקבלו את הערך הגבוה ביותר ביחס לעלות מכל מוצר שלנו.

70 שנה של התאמה לצרכים שלכם

דשנים הם לא רק מוצר מדף. כל סוג גידול, סוג אדמה, סוג השקיה, הבדלי גובה וטמפרטורה מחייבים התאמה מדויקת וייחודית של דשנים. ולכן, לפני כל קבלת החלטה על סוג הדשן הנדרש, האגרונומים שלנו מגיעים אליכם, לוקחים דיגמות מהאדמה ומהצמחים ומספקים תוך יום-יומיים את ההרכב הייחודי והמדויק ביותר של דשנים הנדרשים להפיק את המקסימום מכל גידול שלכם.

70 שנה של הבטחת איכות

ההחלטה על סוג הדשן המתאים, אופי הטיפול הנדרש ואיכות הדשן הן משמעותיות להצלחה של כל חקלאי. רבים יכולים להבטיח איכות, אבל רק חברה אחת בישראל מסוגלת גם לבדוק את עצמה מבחינה טכנולוגית ולקיים. במשך 70 השנים האחרונות אנחנו קמים כל בוקר לעבודה מתוך ידיעה שהמטרה שלנו היא להעניק לחקלאי את הערך הגבוה ביותר עבור ההשקעה שלו. זאת המשימה שמניעה אותנו להיות הכי טובים במה שאנחנו עושים.





4	משולחן המנכ"ל
6	בין עלון לעלון
8	סיכום מבחני זנים ארציים בחיטת לחם - עונת 2016
22	גמילה הדרגתית ממשטר המכסות
32	פיתוח פרוטוקול הדברה מושכלת של עלקת החמנית
41	אכיפה מוגברת וענישה כפיתרון לפשיעה חקלאית
42	Mitas
44	על שמנים הידראוליים
46	מיעור במשאבה הידראולית
47	בחברות
49	היצע וביקוש
50	מה חדש
56	חדש בשטח
56	טרקטורים ברשת
58	שאלות מאתגרות



תמונת שער:
דבורים מתקהלות על צמח חצב, המבשר את בוא הסתיו, באחד היובלים של נחל אלכסנדר. 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 זהה, 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



הסדרי החיטה במדינת ישראל

למה אני כותב את מה שכולנו יודעים? כי טחנות הקמח פנו לבג"ץ כדי לבטל את הסדר הלינקג'. זו לא הפעם הראשונה וכנראה לא האחרונה. שטחי החיטה במדינת ישראל משתרעים על כמיליון דונם, כמעט רבע מהקרקע המעובדת במדינה. מתוכם חצי מיליון דונם בנגב. אם טחנות הקמח יזכו בבג"ץ הנגב שוב לא יהיה פורח והזקן לא יהיה שמח. אבל כמו שאמרו לפני יש שופטים בירושלים ואני בטוח שהם יעדיפו אינטרס לאומי חשוב של שמירת אדמות הלאום על פני בצע כסף וחמדרנות של טחנות הקמח. גיל להב, העו"ד שלנו, עושה לילות כימים במטרה לסכל את התביעה הזו. כמו בעבר אני מקווה שגם בעתיד נמשיך לצבוע את המדינה בירוק.

מתחילת שנות ה-90 הממשלה מוציאה מכרז לאחזקת מלאי החרום. הזוכים במכרז (הזכיינים) הם אותם אלו שהציעו את המחיר הנמוך ביותר לאחזקת מלאי החרום במשך כשנה. הזכיינים מחויבים לקנות את כל החיטה הישראלית והם מוכרים אותה לטחנות הקמח בהסדר הלינקג'.

היות ואנחנו החקלאים, מייצרים רק כשישית מהצריכה המקומית של החיטה למאכל, הסדר הלינקג' קובע יחס לינקג' מסוים, לדוגמא 1/6 כלומר על כל טון חיטה מקומית אפשר לייבא ששה טון חיטת יבוא. מה יקרה אם לא יהיה הסדר לינקג' והחיטה הישראלית תימכר בשוק החופשי?

אנחנו קוצרים כל שנה במאי ויוני. היות ואין לנו אפשרות לייצא את החיטה שלנו, נעמוד כעניים בפתח, מול טחנות הקמח ולמעשה, נסכים למכור את החיטה כמעט בכל מחיר. כי לקצור חייבים ולאחסן עולה כסף.

לדוגמא: באמצע המאה ה-19 הייתה בעיה דומה בקנזס סיטי. החקלאים הגיעו לעיר עם עגלות מלאות חיטה. הסוחרים חיככו ידיהם בהנאה ורק חיכו שהחקלאים יישברו ויורידו את המחיר. זו הסיבה שהוקמה הבורסה בקנזס סיטי המאפשרת מכירה מראש או בדיעבד.

הזורעים בדמעה ברינה יקצורו!
שנה טובה, שנת גשמים בעתם,
שנת יבולי שיא בריאות ואושר לכולנו,

אורי נעמתי
מנכ"ל

שנה טובה ומוצלחת

מאחלים: ארגון עובדי הפלחה, מדור מיכון
מערכת ניר ותלם • דפוס האזור



לקראת פריסת זיבולי האורז,
להלן המלצותינו:

סלגד"ש מאגרידורה

חיטה, תלתן ובקיה

נירית 595 - מצטיין בגידול בתנאים בינוניים וקשים | כושר מילוי גרעין מצויין | משקל נפחי גבוה (קמה גבוהה) מתאים לאיזורים בהם רמת המשקעים נמוכה ולאדמות שוליות

יובל 1225 - יכול גבוה בתנאים קשים ובחורף קצר | בכיר מאד בהשתכלות (הזן הבכיר בשוק) | גרגר בהיר | משקל נפחי גבוה גם בתנאי מחסור במים

כיתאין 42 - אפילות בינונית | יכולים גבוהים בכל אזורי הגידול בתנאים בינוניים וטובים | גרגר בהיר | כושר מילוי גרגר טוב מאד | איכות אפייה גבוהה **חדש!**

עומר 362 - קמה גבוהה | כושר מילוי גרעין מצויין | גרגר בהיר | משקל נפחי גבוה | מתאים לאיזורי גידול קשים ובינוניים ולאדמות שוליות בעלות אחיזת מים מועטה | מתאים לזריעות מאוחרות ולתנאי חורף קצר

גדרה 152 - פוטנציאל יכול גבוה בתנאים בינוניים וטובים | גרגר גדול | ממלא גרעין בזמן הקצר ביותר משאר הזנים הקיימים בשוק | מצטיין ביציבות יכולים גבוהים במשך השנים גם בתנאי אקלים ומשקעים משתנים

רותם 38A - זן בכיר למחצה | יכול גבוה בתנאים בינוניים וטובים בכל איזורי הגידול | משקל נפחי טוב | איכות אפייה גבוהה במיוחד

דר 14 - אפיל | כושר צימוח והסתעפות טובים מאד | מיועד ליצור תחמיץ ושחת | סבילות גבוהה ביותר למחלות עלים

C-9 - זן דורום לתנאים טובים ובינוניים | איכות גרעין טובה | צבע זהוב מבריק | בכיר משאר זני הדורום הקיימים | כושר מילוי גרעין טוב | מצטיין ביבולים גבוהים

עמית 15 - זן בכיר למחצה | גרגר גדול בהיר ועגול | כושר מילוי גרעין טוב מאד | מצטיין ביבולים גבוהים ברוב אזורי הגידול | איכות אפייה טובה

תלתן תבור - טיפוס פהלי חד שנתי וחד קצירי | מתאים לזריעות מאוחרות | ייעודו: לירק, לשחת ולזבל ירוק

בקיה פופני - מיועדת לזריעה באדמות נכדות בהם לא קיימת סכנה לעקות מים לקראת החודשים מרץ-אפריל

בקיה שדות - מיועדת לזריעה בקרקעות אבניות, גיריות ונתרניות באזורים שחונים למחצה

סוג גידול	הזן	זרעים (גר') משקל 1000	סוג גידול	הזן	זרעים (גר') משקל 1000
חיטה	נירית 595	40-41	חיטה	דר 14	42-43
חיטה	יובל 1225	42-43	חיטה	כיתאין 42	43-44
חיטה	רותם 38A	42-43	חיטה דורום	C-9	56
חיטה	עומר 362	44-45	חיטה דורום	C-61	54
חיטה	גדרה 152	43-44	תלתן	תבור	3.6-3.8
חיטה	עמית 15	43-44	בקיה	פופני	36-37
			בקיה	שדות	40-41

זני החיטה של אגרידורה מצטיינים במילוי גרעין בכל תנאי הגידול הקיימים ובאיכות אפייה טובה

לנוחיותכם מומלץ להקדים את מועד אספקת הזרעים לאוקטובר.

ייתכן חודש אשראי נוסף לאספקה ממועד זה.

לפרטים נוספים נא לפנות אל: שוקה ישראלי 052-8338802 / שירות לקוחות לחיאום משלוחים 08-9449222

בין עלון לעלון



חיטה

הסתיימו התשלומים עבור החיטה וההתארגנות לעונת הזריעה החדשה בעיצומה. אנחנו נכנסים לשנה שניה של מרכז עם שינויים גדולים בבדיקות, שינויים בחישוב פרס/קנס וניסיון לשפר את אחידות החיטה. אנחנו החקלאים נדרשים להתאים את הזנים והאגרו טכניקה לתנאים החדשים. טחנות הקמח עתרו לבג"ץ שוב בנושא חוקיות הסדר הלינקיג', מעבר לתגובה המשפטית, עלינו לדאוג לשיפור איכות החיטה המקומית ולהמשך קיום השיווק המאורגן למלאי החירום.

חימצה

נקצרו יבולים טובים. מחירי הייבוא והתיאום עם משרד החקלאות יאפשרו שמירה על מחיר סביר והיקף גידול מעט יותר גדול בעונה הקרובה.

חמניות

נקצרו יבולים סבירים. בשיתוף נציגי כל העוסקים בענף אנחנו עוסקים בניסוח מפרט איכות מעודכן לחמניות. שיפור איכות החמניות עשוי להביא להגדלת הייצוא.

כותנה

הקטיף החל בתחילת ספטמבר. ניכרת השפעת מחלת קרקע על היבול ולכן איכות היבול לא ברורה. יש ריכוז מאמץ בתחום המחקר וביחד נשמור על הענף.

ירקות תעשייה

כמעט כל מגדלי ה"ירקות לקפואים" הצטרפו להתארגנות המשותפת לטיפול בכספי התמיכה. אנחנו בתחילת מר"מ עם המפעלים לשנים הקרובות. צורפו שני מגדלים לצוות שיחליט על אופן השימוש בכספי התמיכה במטרה לשמור על יציבות ורווחיות הגידולים.

שנה טובה

גשמים בעיתם, יבולים טובים,

בריאות ושמחה לכל החקלאים ומשפחותיהם,

אכרים גלבוע

ראש מדור גד"ש

שחת משובחת רק מזרעי איכות צומחת

זרעי שבולת סאיה 4

16 שנות השקעה הניבו זרעים נקיים, עדינים ואחידים
מאות מגדלים מרוצים בכל רחבי הארץ

חברת השדות בע"מ - טל': 04-6522028, פקס: 04-6492905

רח' חטיבה תשע 1, עפולה 1835501 | hasadot@gmail.com | יעקב אברמוביץ: 052-3003527





הזרע מאחלת לכל לקוחותיה ושותפיה העסקיים שנה טובה, שנת שגשוג והצלחה, שפע ועשייה!



***עזרו לנו לשפר את השירות, אנא הזמינו את הזרעים מוקדם ככל האפשר**



הזרע סידס בע"מ,
ברורים, ד.ג. שקמים, 7983700
טל. 08-8508815
פקס. 08-8502442
www.hazera.co.il
info@hazera.com
הזרע בפייסבוק

**מערך התמיכה המקצועית והמכירות של הזרע ממתין
לפנייתך וישמח לחלוק עמך מידע נוסף אודות הזנים:**
אבי אביתר, מנהל מכירות זרעי גד"ש שוק ישראל 054-5656410
משה זלצמן, מתאם מכירות 054-5656334
יחיאל טל, מקדם זנים 054-5656301
דודו אלעזרי, מפקח ייצור זרעים 054-5656286
יוסי דרור, מנהל זרעי גד"ש 054-5656401
ורד ברמי, שירות לקוחות גד"ש 08-8509979

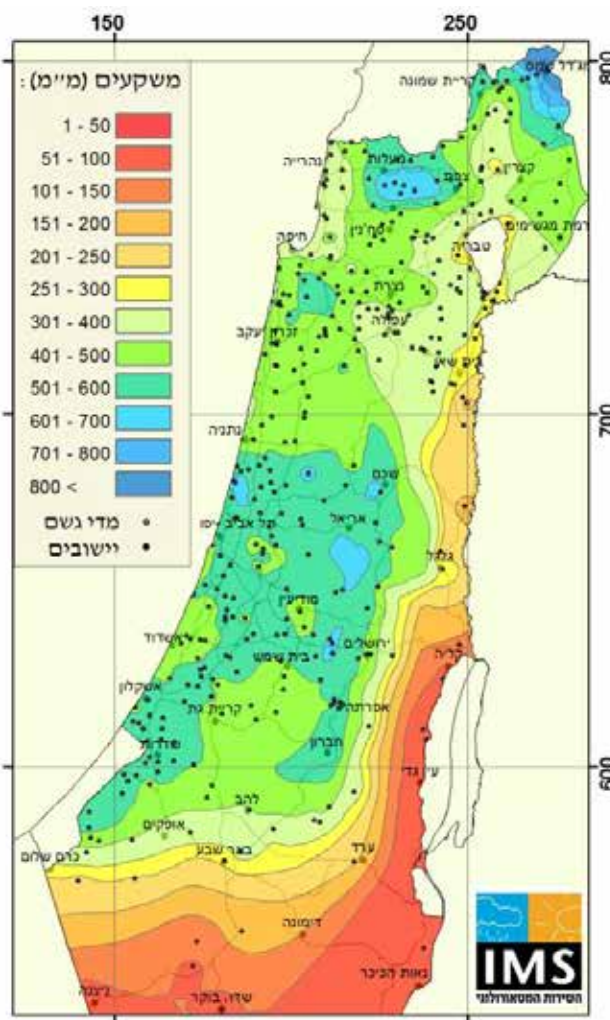
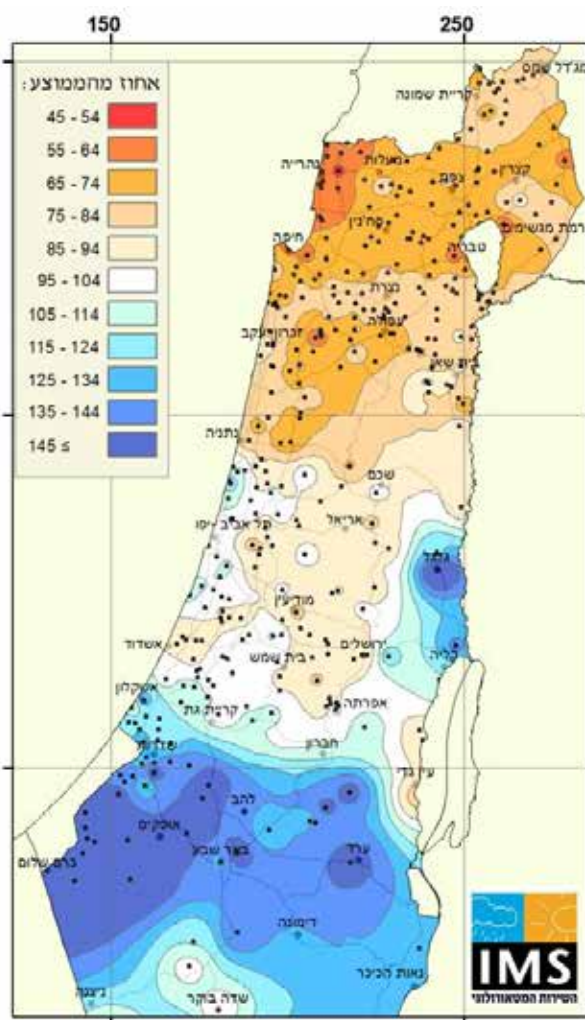
סיכום מבחני זנים ארציים בחיטת הלחם - עונת 2016

עוזי נפתליהו - ארגון עובדי הפלחה
יפתח גלעדי - ו. מגדלים בית שאן ועמק הירדן
ינון שחם, און רבינוביץ, אור רם, שמעון פרגמניק, לילך זיגר - שה"מ
עידן ריצ'קר - גידולי שדה נגב
יורם שטיינברג - מרכז חקלאי העמק

תקציר

להלן סיכום קצר של מזג האוויר, כפי שנכתב על ידי מרק פרל (חזאי משרד החקלאות): חורף 2015/16 התאפיין בגירעון גשם משמעותי בצפון הארץ, ובריבוי גשמים ביחס למוצק בדרום. בצפון הארץ כמויות הגשם הגיעו ל- 60%-80% מהמוצק הרב שנתי בלבד. במישור החוף המרכזי כמויות הגשם היו קרובות למוצק או מעט גבוהות ממנו, ובהרי המרכז הן היו מעט נמוכות מהמוצק. בדרום

מבחני הזנים הארציים בחיטה מתקיימים מזה שנים רבות במספר אזורי גידול שונים, האמורים לייצג את השונות האקלימית ואת הקרקעות השונות בארץ. מטרת המבחנים היא העלאת היכול ואיכות גרגרי החיטה המיועדים לטחינה ולאפיית לחם, ע"י מציאת זנים חדשים, הטובים יותר מהזנים הקיימים כיום.



הגלוטן גבוה. בדרום אחוז הגלוטן נמוך במבכנים בשל מחסור בחנקן. בלטו לטובה הזנים גדרה אג. 75 וגדיש.

שיטות וחומרים

במבכנים נכללו 20 זנים וקווים (ראה טבלה 3). בכל מבחן הוצבו 18 - 16 טיפולים (הזנים והקווים), בבלוקים באקראי, ב- 6 חזרות. תבנית המבכנים זהה בכל האתרים כדלקמן: 9 קווים חדשים (עד 3 קווים לכל מטפח), בהשוואה לשלושה זני בוחן (זהיר, גדרה, רותה). בכל אתר נזרעו בנוסף 3 - 6 זנים מסחריים, לפי בחירת המדריך המקומי. מבחן בארי יועד לבחינה של הטיפול כנגד מחלות החילודון והספטוריה. המבחן בבארי נזרע ב- 6 חזרות. הטיפול אמור להתבצע על מחצית מהבלוקים, במקרה של הופעת מחלה. בפועל השנה נמצאה נגיעות בספטוריה וחילודון עלה וקנה והמבחן טופל בהתאם. הערכת נגיעות הזנים והקווים במחלות התבצעה על הבלוקים שלא טופלו.

הזריעה התבצעה במזרעה יעודית לניסויים, תוך הוצאת כמות זרעים נתונה, השקולה מראש עבור כל חלקה ולאורך מרחק קצוב. רוחב חלקה זרועה - 1.65 מ' ואורכה כ- 12 מ'.

המבכנים טופלו כחלק בלתי נפרד מהשטחים המשקיים, או החוות בהם מוקמו, תוך הקפדה יתרה על מזיקים ומחלות. במהלך עונת הגידול נבחנו המרדים הבאים: מועד הצצה, עומד נבטים, מועד השתבלות, נגיעות במחלות עלים, גובה קמה, נטייה לרביצה ויבול גרגרים.

הקציר לגרגרים התבצע בקומביין יעודי. שטח חלקה שנקצר נע בתחום של 13 עד 15 מ"ר, כדי למנוע אפקט שוליים. היבול נשקל בשדה ונלקחו דוגמאות גרגרים מכל החזרות. הדוגמאות עורכבו ונלקחו שני מדגמים אחידים מכל טיפול, בכל מבחן לבדיקת הבאות: משקל 1000, משקל נפחי, אחוז חלבון, אחוז גלוטן רטוב ואינדקס גלוטן. הניתוח הסטטיסטי לשונות נערך על פי Tukey&Kramer, בחבילת תוכנה JMP-5.0, למובקות של $P \leq 0.05$.

הארץ כמויות הגשם עלו על הממוצע והגיעו ל- 120%-150% ובחלקים מהאזור אף יותר מכך. בעמקי הצפון ירדו 70%-80% מהממוצע הרב שנתי וגם זה בעיקר בשל מערכת גדולה של גשם שירדה בין ה- 7-9 בינואר. במהלך כל חודשי הליבה של העונה (נובמבר-פברואר) החורף התאפיין בתבנית גשם כמעט קבועה קרי, עדיפות ברורה לאזור הדרום ובמיוחד צפון מערב הנגב. הטמפרטורות בסתיו (ספטמבר-נובמבר) היו גבוהות מהממוצע. הטמפרטורות בדצמבר וינואר היו נמוכות מהרגיל במיוחד בלילה. היו שני אירועי קרה עיקריים: בשישה בדצמבר (חריג לתחילת החודש) וב- 28 בינואר. חודשים פברואר-אפריל היו חמים באופן ניכר מהממוצע. חודשים פברואר ואפריל אף היו בין החמים ביותר מאז תחילת המדידות.

בעונת 2015-2016 התקיימו שישה מבכני זנים ברחבי הארץ, משובל בדרום ועד הגליל העליון בצפון. היתה זו שנה מצויינת לבדוק את רגישות הזנים למחלות. במבחן בארי, 550 מ"מ גשם, 3 בלוקים טופלו בפוליקור נגד מחלות עלים. ההשתבלות התרחשה בדרום הארץ בפרקי הזמן המקובלים, בגלל פריסת הגשמים ומנות הקור המוטות לטובת הדרום. בצפון הגשמים איחרו, בחוות עדן והגליל העליון המבכנים הונבטו בנובמבר, בעמק יזרעאל המבחן נבט באיחור רב, מגשמי ינואר ולכן פרק הזמן להשתבלות התקצר. בחלק מהמבכנים התרחשה רביצה בעקבות גשמים מאוחרים והשקיה למילוי גרגר, לכן הערכת רביצה נערכה במבכני הצפון. בבארי היה מחסור בחנקן שהיווה גורם מגביל. ביבול גרגרים גבוה הצטיינו הזן גדיש והקו אג. 73. המשקל הנפחי היה גבוה מאד בכל המבכנים בהתאם לתנאים הטובים ששררו בשלב מילוי הגרגר. הזן כיתאין והקו הז. 574, הצטיינו במשקל נפחי גבוה יחסית לשאר. אחוזי החלבון היו בינוניים 11% בשובל וגת. בבארי היה אחוז חלבון נמוך בממוצע של 9.9%, כתוצאה מרחיקת הנקן אל מעבר לעומק בית השורשים בתחילת הגידול. במבכני הצפון היה אחוז חלבון גבוה. באחוז חלבון גבוה הצטיין הזן "גדיש" והקווים החדשים של חברת הזרע. בהתאם לרמות החלבון הגבוהות בצפון כך גם אחוז

טבלה מספר 1: נתונים אגרוטכניים באתרים השונים.

מקום	מחזור	גידול קודם	עיבוד יסוד	דישון	מועד הצצה
שובל	שלחין	חיטה	דיסוק	9 י"ח חנקן ביסוד + 4 יח' חנקן בראש	28/11/15
בארי	פלחה	אבטיח מללי	קילטור	4 יח' חנקן + 4.5 יח' זרחן כדשן יסוד	22/11/15
גת	פלחה	חיטה לתחמיץ	קילטור	10 יח' חנקן ביסוד	18/11/15
עמק יזרעאל	שלחין	פטרזוילה	משתת והחלקה	7 יח' חנקן ביסוד	11/1/16
חוות עדן	שלחין	עגבניות לתעשייה	דיסוק והחלקה	7 י"ח חנקן ביסוד + 4 יח' חנקן בראש	30/11/15
גליל עליון	שלחין	תירס מתוק	משתת והחלקה	4.5 יח' חנקן דשן ראש	4/12/15

טבלה מספר 2: אתרי הניסוי ונתוני משקעים והשקיה (במ"מ).

החודש	10	11	12	1	2	3	4	סה"כ מים
המקום	גשם	גשם+ השקיה	גשם+ השקיה	גשם	גשם	גשם+ השקיה	גשם	גשם+השקיה
שובל	35	38	34	212	79	30	16	444
בארי	216	63	53	228	93	17	7	537
גת	35	50	85	140	100	16	8	434
חוות עדן	40	40+37	35+11	82	52	40+12	9	115+243
עמק יזרעאל	0	14	26	37	125	32	15	249
גליל עליון	19	30 + 31	32	69	63	25 + 26	36	55+276

טבלה מספר 3: הזנים והקווים שנכללו במבחנים ומקורותיהם.

הזן/קו	שם המטפח	מוסד הטיפוח	יצרן הזרעים	שנים במבחנים בבבכמב
זהיר	א. מידן	הזרע ג'נטיקס	הזרע	יותר מ- 3
זיו	א. מידן	הזרע ג'נטיקס	הזרע	יותר מ- 3
כנרת	א. מידן	הזרע ג'נטיקס	הזרע	יותר מ- 3
גדיש	א. מידן	הזרע ג'נטיקס	הזרע	יותר מ- 3
שפע	א. מידן	הזרע ג'נטיקס	הזרע	יותר מ- 3
בר-ניר	א. קושניר וכו. נאשף	מכון וולקני	זרעי הנגב	יותר מ- 3
יובל	א. יעקבס	אגריררה	אגריררה	יותר מ- 3
גדרה	א. יעקבס	אגריררה	אגריררה	יותר מ- 3
עומר	א. יעקבס וא. הירשמן	אגריררה	אגריררה	יותר מ- 3
בנימין	א. קושניר וכו. נאשף	מכון וולקני	זרעי הנגב	יותר מ- 3
רותה	א. קושניר וכו. נאשף	מכון וולקני	זרעי הנגב	יותר מ- 3
נגב	י. עצמון וא. מידן	הזרע ג'נטיקס	הזרע	יותר מ- 3
עמית	א. הירשמן	אגריררה	אגריררה	יותר מ- 3
כיתאין	א. הירשמן	אגריררה	אגריררה	יותר מ- 3
אג. 75	א. הירשמן	אגריררה	אגריררה	1
אג. 73	א. הירשמן	אגריררה	אגריררה	2
אג. 74	א. הירשמן	אגריררה	אגריררה	2
אביב	א. קושניר וכו. נאשף	מכון וולקני	מכון וולקני	2
אתי	א. קושניר וכו. נאשף	מכון וולקני	מכון וולקני	2
הז. 513	א. מידן	הזרע ג'נטיקס	הזרע	1
הז. 547	א. מידן	הזרע ג'נטיקס	הזרע	1
הז. 574	א. מידן	הזרע ג'נטיקס	הזרע	1



זרעי הנגב האיכות קובעת!

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

זני חיטה מומלצים לשחת ותחמיץ

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

זן חיטה בכיר לתחמיץ, בעל יכול גבוה עמיד לרביצה.

אפיל ביותר, מתאים לתחמיץ וחציר באזורים מרובי משקעים ולהתחמקות מגשמים מאוחרים. יכול גבוה ביותר.

זנים לגרעינים המשלבים יכול גבוה ואינדקס גלוטן גבוה

זן עם פוטנציאל יכול גבוה ביותר תוך שמירה על גלוטן אינדקס גבוה, אפילות בינונית, עמיד לרביצה, מצטיין בעקביות במבחני הזנים מעל ל-4 שנים, ברבדים ובעמק בית שאן. מתאים ביותר לחלקות בעלות פוטנציאל גבוה להשאת היבול.

זן עתיר יכול בתנאים מיטביים. זקוף (עמיד לרביצה). עמיד לחילודן צהוב. אפילות בינונית. גלוטן אינדקס גבוה, עמידות שדה לפשפש הקמה.

זן דו-תכליתי, גבה קומה עם יכול טוב לגרעינים ותחמיץ, אפיל, גרגר בהיר, עמידות שדה לחילודן עלה ולספטוריה. מגלה סבילות לעקות חום.

זני שעורה - עברו מיון והשבחה

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

זן שש-טורי, זקוף גם ביבול גבוה. מתאים גם לשחת ותחמיץ. יכולים טובים גם בתנאים גבוליים. **מחוטא נגד מחלת הפסים.** בעל פוטנציאל יכול גבוה.

שני הזנים מתאימים גם לקרקעות רדודות או חוליות.

בעל סבילות למחלת הרשת, משקל 1,000 גבוה במיוחד, דו-תכליתי - יכולים גבוהים הן לשחת/תחמיץ והן לגרעינים.

חדש!

זנים נוספים

בקה שדות

טיפוסים בכירים ואפילים

גורן

תשרי

זן 37 נסיוני

בנימין

בר ניר

רותה

נגה

מענית

שגיב

בקה

אפונה

הסודיו

רצוי להזמין
צעים בהקדם



טל: 08-9916474 פקס: 08-9916586 נייד: 058-7800821
www.negevseeds.com ישראל אדליסט, נייד: 052-3962742

זרעי הנגב
קיבוץ שובל 85320

טבלה מספר 4: פנולוגיה - ימים מהצצה להשתבלות (מהזן הבכיר לאפיל).
 הערה: במבחן שובל לא נלקח נתון השתבלות ולכן לא הוצגה טבלה.

חוות עדן		גת		בארי	
ימים מהצצה	זן	ימים מהצצה	זן	ימים מהצצה	זן
76	אביב	86	אביב	87	אביב
83	זהיר	96	זהיר	93	יובל
83	עמית	98	אג. 75	97	זהיר
87	אג. 75	101	אתי	98	כנרת
88	כיתאין	101	בנימין	103	עומר
89	גדרה	102	גדרה	103	אג. 75
91	גדיש	102	בר ניר	105	גדרה
92	בנימין	103	כיתאין	106	כיתאין
92	נגב	104	זיו	108	בר ניר
92	אתי	108	גדיש	109	גדיש
93	אג. 73	110	אג. 73	109	אתי
94	אג. 74	110	אג. 74	110	אג. 73
95	הז. 513	112	הז. 513	111	הז. 513
97	הז. 547	114	הז. 574	112	אג. 74
98	רותה	115	הז. 547	116	הז. 547
98	הז. 574	117	רותה	116	הז. 574
91	מוצע	105	מוצע	117	רותה
				106	מוצע

תוצאות

חלק מהמדדים שנבדקו במבחן אינם מוצגים כאן במלואם, אולם הנתונים המלאים נמצאים אצל מחברי הדו"ח וניתן לקבלם. הנתונים בטבלה מובאים לפי סדר יורד לגבי כל מדד המוצג בדו"ח, אלא אם צויין אחרת.

הזנים והקווים הבכירים הם: אביב, יובל, כנרת, זהיר, עמית, אג. 75
 הזנים והקווים האפילים הם: רותה, שפע, אג. 74, הז. 513, הז. 547, הז. 574

גליל עליון		עמק יזרעאל	
ימים מהצצה	זן	ימים מהצצה	זן
93	אביב	69	אביב
97	זהיר	72	עמית
97	עמית	72	זהיר
99	בר ניר	73	גדרה
101	גדרה	74	אג. 75
101	אג. 75	75	כיתאין
102	נגב	76	בנימין
103	גדיש	76	זיו
103	הז. 547	76	גדיש
104	אג. 73	76	נגב
105	אג. 74	77	אתי
107	שפע	78	אג. 73
107	הז. 513	78	הז. 513
107	רותה	80	אג. 74
107	הז. 574	80	הז. 574
102	מוצע	80	הז. 547
		82	רותה
		76	מוצע



שבתאי ג'ומעה
מיכון חקלאי בע"מ

יבוא, שיווק, ייצור ושיפוץ כלים חקלאיים





נציגים בלעדיים של חברת GASCON
המתמחה בכלים לעיבוד קרקע, כל סוגי הדיסקוסים והמעגלות x, v, נגררים, 3 נקודות והידראוליים

מושב רווחה משק 53 מיקוד: 79353. טל: 08-6600846 | פקס: 08-6812246



אנחו בפייסבוק

info@sjumah.com • www.sjumah.com

גליל עליון		חוות עדן		עמק יזרעאל	
0 = עומד, 5 = שוכב		0 = עומד, 5 = שוכב		0 = עומד, 5 = שוכב	
רגישות לרביצה	זן	רגישות לרביצה	זן	רגישות לרביצה	זן
0	אביב	א	0.3	אביב	0.0
0	שפע	אב	0.5	אתי	0.0
0	גדרה	אב	0.6	הז. 513	0.0
0	גדיש	אבג	1.2	הז. 574	0.0
0	אג. 73	אבג	1.3	הז. 547	0.0
0	אג. 74	אבגד	1.5	זיו	0.0
0	נגב	בגדה	1.8	אביב	0.0
0.25	הז. 513	גדהו	2.1	אג. 73	0.0
0.25	הז. 574	גדהזח	2.4	גדרה	0.1
0.75	רותה	דהזח	2.8	בנימין	0.2
1.00	עמית	הזח	2.9	אתי	0.2
2.25	זהיר	זחט	3.3	כיתאין	0.4
2.25	בר ניר	זחט	3.5	זהיר	0.5
2.25	הז. 547	חטי	4.1	רותה	0.6
3.25	אג. 75	טי	4.6	אג. 74	0.7
		י	5.0	עמית	1.0
				אג. 75	2.3
				ב	

החלות עלים בחיטה

בסוף החורף השנה שררו תנאי מזג אוויר שעודדו מחלות עלים בחיטה. מחלות "ספטוריה" ושלושת החלדונות (עלה, צהוב וקנה) הופיעו ברוב חלקי הארץ, במועדים שונים והיה צורך לטפל בהיקף נרחב של שדות להדברת המחלות. במבחני הזנים בבארי והגליל העליון ניתן לראות את השוני ברגישותם של הזנים למחלות.

אותיות שונות באותו הטור מצביעות על הבדל מובהק בין הטיפולים ברמה של $P \leq 0.05$.
מפתח: רביצה 5 - 0.0 - אין רביצה, 5 - רביצה חזקה.

בתנאי שנה זו הזנים והקווים העמידים יותר לרביצה היו: אביב, זיו, אתי, אג. 73, בנימין ושפע.
רביצה בינונית נמצאה בזנים והקווים: אג. 75, זהיר.
ערכי הרביצה בחוות עדן וגליל עליון נובעים גם מהשקייה מאוחרת למילוי גרגר.



השקיית חיטה בצרעה. צילום איתן סלע

טבלה מספר 6: רגישות הזנים לספטוריה חלדון עלה חלדון קנה וחלדון צהוב

גליל עליון			בארי								
0 = נקי, 5 = מאולח			הערכה ב-3/4			הערכה ב-22/3			הערכה ב-22/3		
0 = נקי, 5 = מאולח			0 = נקי, 5 = מאולח			0 = נקי, 5 = מאולח			0 = נקי, 5 = מאולח		
רגישות לחלדון צהוב			רגישות לחלדון קנה			רגישות לחלדון עלה			רגישות לספטוריה		
זן			זן			זן			זן		
א	0.3	גדיש	א	0.0	גדיש	הז.	0.2	547	הז.	0.7	513
א	0.7	הז. 513	אב	0.2	הז. 513	א	0.3	גדיש	א	0.8	הז. 547
א	0.8	הז. 574	אב	0.2	הז. 547	אבג	0.5	74	אב	1.0	גדיש
אב	1.7	הז. 547	אבג	0.3	אג. 75	אבג	0.5	574	אבג	1.5	הז. 574
אב	1.7	אג. 75	אבג	0.7	בר ניר	אבג	0.5	73	אבגד	1.7	רותה
בג	2.5	אג. 73	אבג	0.7	כיתאין	אבג	0.5	513	אבגד	2.3	אג. 75
בג	2.7	אג. 74	אבג	0.7	רותה	אבג	0.7	כיתאין	אבגד	2.8	אג. 74
בגד	3.0	עמית	אבג	0.8	גדרה	אבגד	0.8	אתי	אבגד	2.8	אג. 73
גדה	3.3	זהיר	אבג	0.8	הז. 574	בגדה	1.5	בר ניר	אבגד	3.0	כיתאין
גדה	3.5	בר ניר	אבג	1.0	זהיר	גדה	1.7	אג. 75	אבגד	3.0	גדרה
גדה	3.8	נגב	אבג	1.0	אג. 74	דהו	2.0	רותה	אבגד	3.3	בר ניר
גדה	4.0	רותה	אבג	1.2	אג. 73	הוז	2.3	גדרה	אבגד	3.3	עומר
דה	4.3	גדרה	אבג	1.3	אתי	הוז	2.7	כנרת	אבגד	3.5	כנרת
דה	4.5	שפע	אבג	2.0	כנרת	זח	3.2	עומר	אבגד	3.7	זהיר
ה	4.8	אביב	בג	2.2	עומר	זח	3.5	זהיר	אבגד	4.0	יובל
			בג	2.2	אביב	זח	3.5	אביב	אבגד	4.3	אתי
			ג	2.3	יובל	ח	4.7	יובל	אבגד	4.7	אביב

ספטוריה:

עמידות גבוהה נצפתה בזן והקווים: הז. 513, הז. 547 וגדיש. רגישות גבוהה נצפתה בזנים: אביב, אתי, ויובל.

חלדון עלה:

עמידות גבוהה נצפתה בזן והקו: הז. 547 וגדיש. רגישות גבוהה נצפתה בזנים: יובל, אביב וזהיר.

חלדון קנה:

עמידות גבוהה נצפתה בזן והקווים: גדיש, הז. 513, הז. 547 ואג. 75. רגישות גבוהה נצפתה בזנים: יובל, אביב ועומר.

חלדון צהוב:

עמידות גבוהה נצפתה בזן והקווים: גדיש, הז. 513 והז. 574. רגישות גבוהה נצפתה בזנים: אביב, שפע, גדרה ורותה.



שדה חיטה ברגבים. צילום איתן סלע.



שבתאי ג'ומעה מיכון חקלאי בע"מ

Your Solution Partner From Harvest To Packaging
השותף האידיאלי משלב הקציר ועד לאריזה

EXCELL CLEANERS® 308+

סוכן
בלעדי
בישראל!

הקמת
מכון ניקוי,
מיון ואריזה
לכל סוגי
הקטניות
ועוד!



Meet The World's Biggest and Smartest Super Fine Cleaning Machine
הנכם מוזמנים לפגוש את מוצרי הניקוי והמיון הטובים והמתקדמים בעולם



Factory:

Address: 2. Organize Sanayi Bölgesi Rasim Dokur Bulvarı No:19 Mersin / TURKEY
Tel:(+90324) 502 00 60-61 Fax: (+90324) 502 00 62
email: info@akytechnology.com www.akytechnology.com

שבתאי ג'ומעה

מושב רווחה משק 53 מיקוד: 79353

טל: 08-6600846 | פקס: 08-6812246



חפשו אותנו בפייסבוק | info@sjumah.com

טבלה מספר 8: משקל נפחי מהגבוה לנמוך.

גת		היקש ללא טיפול		מטופל בפוליקור		שובל	
משקל נפחי	זן	משקל נפחי	זן	משקל נפחי	זן	משקל נפחי	זן
85.1	כיתאין	85.1	כיתאין	85.0	הז. 513	85.7	הז. 574
85.0	הז. 547	84.8	הז. 574	84.9	כיתאין	85.3	אג. 73
85.0	הז. 513	84.6	אג. 73	84.9	הז. 574	85.0	עומר
84.9	הז. 574	84.6	הז. 513	84.7	יובל	84.9	אג. 74
84.6	אג. 73	84.4	גדרה	84.7	אג. 73	84.9	יובל
84.1	גדיש	84.4	הז. 547	84.7	כנרת	84.6	הז. 547
83.9	אג. 74	84.2	יובל	84.6	הז. 547	84.4	כנרת
83.9	זהיר	84.2	עומר	84.5	עומר	84.3	גדרה
83.8	רותה	84.1	כנרת	84.3	גדרה	84.2	הז. 513
83.8	גדרה	84.0	זהיר	84.2	זהיר	84.1	זיו
83.5	בר ניר	83.9	אג. 74	84.1	אג. 74	84.1	זהיר
83.5	אג. 75	83.6	אג. 75	84.1	גדיש	83.9	אג. 75
83.4	זיו	83.5	ברנר	83.7	ברנר	83.8	רותה
81.9	בנימין	83.3	גדיש	83.6	אג. 75	82.8	אביב
81.4	אביב	82.6	אביב	82.9	רותה	82.4	אתי
80.8	אתי	82.4	רותה	82.7	אביב	84.3	ממוצע
83.7	ממוצע	81.5	אתי	82.4	אתי		
		83.8	ממוצע	84.1	ממוצע		

גליל עליון		עמק יזרעאל		חוות עדן	
משקל נפחי	זן	משקל נפחי	זן	משקל נפחי	זן
86.0	הז. 574	84.0	כיתאין	84.9	כיתאין
85.8	אג. 74	83.9	הז. 574	84.8	אג. 73
85.6	גדיש	83.7	הז. 513	84.7	הז. 574
85.4	הז. 547	83.5	אג. 73	84.3	הז. 513
85.0	הז. 513	83.2	גדרה	83.8	אג. 74
84.9	ברנר	83.1	גדיש	83.7	גדיש
84.9	גדרה	83.0	אג. 74	83.6	הז. 547
84.7	זהיר	82.7	הז. 547	83.5	זהיר
84.7	נגב	82.5	זהיר	83.2	רותה
84.5	אג. 75	82.4	עמית	83.2	נגב
84.4	רותה	82.2	זיו	83.0	גדרה
84.3	אג. 73	81.7	נגב	82.6	עמית
84.2	שפע	81.4	רותה	82.5	בנימין
84.0	עמית	80.9	אג. 75	82.0	אביב
81.5	אביב	80.3	בנימין	81.4	אג. 75
84.7	ממוצע	79.9	אביב	80.9	אתי
		78.3	אתי	83.3	ממוצע
		82.2	ממוצע		

הערה: המשקל הנפחי למחיר הבסיס בקליטת חיטה הוא: 79.9 - 78 ק"ג להקטולטר. מעל משקל זה מתקבל פרס ומתחתי קנס. מתחת ל- 76.0 החיטה מסווגת למצומקת ומתחת ל- 74.0 לירודה.

המשקל הנפחי נמצא גבוה ותקין בכל הזנים והקווים בכל המבחנים. הזן כיתאין והז. 574 בלטו במשקל הנפחי הגבוה מעל כל הזנים. הזן אתי ואביב נמצאו עם משקל נפחי הנמוך ביותר מכל שאר הזנים והקווים.



שבתאי ג'ומעה
מיכון חקלאי בע"מ

יבוא, שיווק, ייצור ושיפוץ כלים חקלאיים

יבוא ושיווק מסועים ומוצרי שינוע לחקלאות



יבואן בלעדי! הולנד

כגון: קומביין דייש אבטיח קומביין גזר ותפ"א קומביין בצל ועוד...

info@sjumah.com • www.sjumah.com

פקס: 08-6812246 | טל: 08-6600846

מושב רווחה משק 53 מיקוד: 79353

טבלה מספר 11: אינדקס הגלוטן מהגבוה לנמוך.

בארי

גת		היקש ללא טיפול		מטופל בפוליקור		שובל	
אי.נ. גלוטן	זן	אי.נ. גלוטן	זן	אי.נ. גלוטן	זן	אי.נ. גלוטן	זן
100	אתי	100	אתי	100	אתי	100	אתי
100	זיו	100	גדיש	100	גדיש	100	זיו
98	בנימין	100	כיתאין	100	כיתאין	88	אג. 75
91	כיתאין	100	רותה	100	רותה	83	זהיר
86	גדיש	98	אביב	96	ברניר	76	רותה
79	אג. 75	96	אג. 75	94	אג. 75	75	אביב
76	רותה	96	ברניר	93	זהיר	74	כנרת
72	אביב	92	יובל	90	יובל	72	יובל
69	ברניר	92	גדרה	84	כנרת	67	הז. 547
67	זהיר	89	כנרת	81	עומר	67	גדרה
49	גדרה	88	זהיר	76	גדרה	59	עומר
41	הז. 513	86	עומר	74	אביב	58	אג. 74
36	הז. 547	51	אג. 74	50	הז. 547	51	אג. 73
19	אג. 74	45	אג. 73	50	אג. 74	42	הז. 574
15	אג. 73	35	הז. 547	40	אג. 73	21	הז. 513
8	הז. 574	13	הז. 574	35	הז. 513	69	ממוצע
63	ממוצע	6	הז. 513	18	הז. 574		
		76	ממוצע	75	ממוצע		

גליל עליון

עמק יזרעאל

חוות עדן

גליל עליון		עמק יזרעאל		חוות עדן	
אי.נ. גלוטן	זן	אי.נ. גלוטן	זן	אי.נ. גלוטן	זן
72	שפע	100	אתי	97	אתי
72	גדיש	100	זיו	79	כיתאין
67	רותה	100	עמית	77	גדיש
64	אג. 75	93	כיתאין	69	אג. 75
59	זהיר	85	בנימין	62	בנימין
58	עמית	85	רותה	44	גדרה
58	ברניר	83	נגב	40	עמית
56	גדרה	83	אג. 75	23	נגב
46	נגב	79	גדיש	23	אביב
43	אג. 74	75	זהיר	18	אג. 74
41	אביב	67	גדרה	16	זהיר
7	הז. 513	50	אג. 73	14	רותה
5	הז. 547	47	אביב	12	הז. 547
5	אג. 73	42	אג. 74	8	הז. 574
5	הז. 574	34	הז. 547	6	אג. 73
44	ממוצע	18	הז. 574	5	הז. 513
		15	הז. 513	37	ממוצע
		68	ממוצע		

הערה: רמת אינדקס הגלוטן הדרושה לשיווק החיטה ללחם היא מעל 50. באופן כללי רמת אינדקס הגלוטן נמצאה גבוהה השנה במרבית הזנים. הזנים שכלטו באינדקס גבוה הם: אתי, זיו, גדיש, כיתאין ושפע. הקווים שנמצאו באינדקס נמוך ביותר הם: הז. 513, הז. 574, הז. 547, אג. 73 ואג. 74.

דיון

מבחני הזנים הארציים בחיטה מתקיימים במספר אתרים בארץ ומטרתם העלאת היבול ואיכות החיטה. חורף 2015/16 היה גשום באזור הדרום ושחון בצפון. המבחן בעמק יזרעאל הציץ מאוחר רק בחודש ינואר, בהתאם לכך משך הזמן להשתבלות היה קצר מהרגיל. בשאר המבחנים ההשתבלות התרחשה במועדים המקובלים (טבלה מספר 4).

בשני אתרים (חוות עדן וגליל עליון) נגרמה רביצה עקב תנאי מזג האוויר והשקיה למילוי גרגר. מספר זנים וקווים רבצו חזק בהשוואה לאחרים שלא רבצו כלל (טבלה מספר 5).

במבחן בכארי לא התקבלה פחיתה ביכול בחלקות שלא טופלו כנגד מחלות. יתכן וההסבר נובע מכך שלא היה מחסור במים לצמחים בשלב מילוי הגרגר ולראיה המשקל הנפחי היה גבוה בשני הטיפולים (טבלה מס' 8).

ביכול גרגרים הצטיינו הזנים גדיש ואג. 73, שניהם היו גבוהים ממוצע המבחן בכל האתרים. הזנים שבלטו ביכול הנמוך הם האביב ואג. 75, מלבד חוות עדן שבה הזן אביב הניב יכול גבוה מאד, אתר שבו הטמפ' גבוהות מאד ומצטיינים בדרך כלל הזנים נמוכי הקומה (טבלה מספר 7). המשקל הנפחי השנה היה גבוה במיוחד בכל האתרים (טבלה מספר 8), שני גורמים עיקריים משפיעים על משקל נפחי גבוה והם טמפרטורות נמוכות ומים. חודש פברואר לא היה קריר ולכן ניתן להניח שהגורם המשמעותי הוא כמות המים הרבה שעמדה השנה לרשות הצמחים בחודש פברואר.

אחוז החלבון היה גבוה בשלושת המבחנים בצפון ונמוך יחסית במבחנים בדרום הארץ. רמת החלבון מתקבלת בהתאם ליכול, לזן וכמות החנקן שהצמחים קלטו. יש לציין, שחלק מהמבחנים דושנו ברמת חנקן נמוכה מהרצוי. במבחני הדרום התקבלה רמת חלבון נמוכה מהרצוי. הגשמים הכבדים שירדו בתחילת החורף בדרום גרמו לשטיפת חנקן אל מעבר בית השורשים של הצמחים, והיבולים היו גבוהים מאד ובמקומות שלא דושנו כראוי בראש לא היה מספיק חנקן הנדרש לרמת חלבון תקינה. הקווים שהצטיינו באחוזי חלבון גבוהים הם הזן 513, הזן 547 והזנים בנימיז וגדיש. ברמת חלבון נמוכה בלטו הזנים שפע, עמית ורותה (טבלה מספר 9).

אחוז הגלוטן הרטוב הוא פרמטר חדש שנכנס השנה לבדיקה בתחנות קבלת החיטה. הגלוטן מורכב מתת חלבונים שליצירתם דרושה לצמח כמות מספקת של חנקן ותנאי גידול מתאימים נוספים. בדרך כלל קיים

קשר בין אחוז חלבון גבוה לאחוז גלוטן רטוב גבוה ולהפך. בהתאם לכל האמור על רמת החלבון הנמוכה שהתקבלה במספר קווים כך גם התקבל אחוז גלוטן נמוך.

הזנים שבלטו באחוז גלוטן גבוה הם: גדרה, אג. 75 וגדיש. הזנים בעלי גלוטן נמוך היו: עמית, הזן 574 וזיו (טבלה מספר 10).

אינדקס גלוטן לא מהווה פרמטר לקביעת איכות החיטה בתחנות הקליטה, למרות זאת, בולט לעין שכל שלושת הקווים החדשים של הזרע היו ברמה נמוכה ביותר של אינדקס גלוטן, (טבלה מס' 11). צריך לתת את הדעת האם להכניס זנים כאלו לגידול מסחרי.

לסיכום, הקווים החדשים שנמסרו ממטפחי החיטה של הזרע ואגרדרה הם רובם אפילים מלבד אג. 75. הקווים ממכון וולקני הם בכירים יותר. הקווים אג. 74 ואג. 73 הצטיינו ביכול ובעמידות יחסית גבוהה לחלדונות. הקו אג. 74 היה טוב גם באחוזי חלבון וגלוטן. הקווים של הזרע אפילים במיוחד, גבוהים ועם עמידות טובה למחלות, כושר מילוי גרגר טוב והנבט יכולים גבוהים בדרום ובגליל. קוי הזרע מניבים רמת חלבון טובה אבל אחוז הגלוטן הרטוב נמוך מלבד הזן 547. לכל שלושת הקווים יש אינדקס גלוטן מאד נמוך ונצטרך לשקול איך להתיחס לכך.

יחד עם המטפחים נשב ונדון איזה קווים ימשיכו להבחן בשנה הקרובה ואילו נוציא. בסך הכל נראה שקיים חומר טיפוח טוב. נקווה שבעתיד ימשיכו להכנס זנים טובים יותר למזרע.

תודות עבור העזרה ושיתוף הפעולה:

ליואל נאור וצוות גד"ש שובל.

לזאב הקר וצוות גד"ש בארי.

ליעקב בוטבול וצוות גד"ש גת.

לרועי רבן, שי חמדי וצוות גד"ש העמק.

לצוות חוות עדן.

לנתן רגולסקי, רמי לברון וצוות גד"ש חולתה.

למדריכים שהיו שותפים מלאים בכיצוע המבחנים.

לחברת "הזרע" שהמזרעה שלהם משמשת אותנו בנאמנות במשך שנים רבות.

לד"ר רוד בונפיל וצוות המעבדה בגילת, על בדיקות איכות הגרגרים. לעופר, אמרי ויואל מחברת "אחיטוב", שקצרו עבורנו את מבחני הזנים.

לארגון עובדי הפלחה - על מימון הניסויים.

SHABTAI JUMAH Agriculture Ltd. שבתאי ג'ומעה מיכון חקלאי בע"מ

כל סוגי המפזרות: אחוריות, צידיות מ-3 קוב' עד 20 קוב'

RS140P A-30

F.lli ANNOVI

מושב רווחה משק 53 מיקוד: 79353

פקס: 08-6812246, טל: 08-6600846

www.sjumah.com info@sjumah.com

נפישו אותנו בפייסבוק

גמילה הדרגתית ממשטר המכסות

גמילה הדרגתית ממשטר המכסות ומעבר לאופן תמיכות יעיל יותר, מציע פרופסור ישראל פינקלשטיין, מנהל המחלקה לכלכלת סביבה וניהול (עד לאחרונה כלכלה חקלאית) באוניברסיטה העברית, לדבריו צריך לסייע לחקלאים אולם אין זה תקין שבישראל, בשנת 2016, מתנהגים כמו גילדות של ימי הביניים

מיכל צוריאל

בשטח, נוטלים על עצמם, בעצם עיסוקם, רמת סיכון זהה כמו של ברוקרים ומנהלי קרנות הון סיכון, מציע פרופסור פינקלשטיין להרחיב את תוכניות הביטוח, ולהציע תכניות ביטוח הכנסה, גם בענפי הירקות והפירות ובעלי החיים ולהרחיב את התמיכות המנותקות, כלומר תמיכות ישירות של הממשלה.

האם הטלת מכס על סחורה מסוימת באמת מגנה על היצרן המקומי? "ראשית, צריך להבדיל בין שני הענפים המרכזיים של החקלאות: בעלי חיים וגידולים. לפי כל ההערכות של גופים בינלאומיים כמו ה-OECD, שאנחנו חברים בו, ההגנה המכסית בארץ היא אפקטיבית בענפי בעלי החיים ואינה אפקטיבית כלל (לפי ההערכות OECD) בגידולים הצמחיים."

בכלכלה המודרנית רווחת התפיסה שמכסים מעוותים את התמריצים הכלכליים, מקטינים את רווחת המשק כולו, מייקרים את המחירים וגורמים נזק לצרכנים - ולכן ביטול המכסים היא פעולה מתבקשת לטובת הציבור כולו. רוב החקלאים ונציגיהם בהתאחדות חקלאי ישראל רואים בביטול המכסים איום על קיום חקלאות במדינת ישראל. השיחה עם פרופסור ישראל פינקלשטיין מהפקולטה לכלכלה וסביבה באוניברסיטה העברית נועדה לעשות סדר בנושא המכס אבל בפועל, הבהירה עד כמה מורכב ושברירי הוא מעמד החקלאות והחקלאים במדינת ישראל.

פרופסור פינקלשטיין למד לתואר ראשון ושני בפקולטה לכלכלה חקלאית ברחובות ואת הדוקטורט באוניברסיטת ברקלי בארצות הברית. הדוקטורט שלו עסק בקבלת החלטות בתנאים של אי וודאות, כך שתחום התמחותו של פינקלשטיין מתאים לתקופה הנוכחית, המאופיינת בתנודתיות: תנודתיות במזג האוויר, תנודתיות במחירי הגרעינים והסחורות בבורסה ותנודתיות בהחלטות ממשלת ישראל בכלל ומשרד החקלאות בפרט. מסתבר, שתנודתיות נוספת נתגלתה גם בתחום הכנסות מהחקלאות.

ממחקר שנערך במחלקה לכלכלת סביבה וניהול בפקולטה ברחובות והתבסס על נתונים ממפקדי העובדים הזרים עולה כי בעשור האחרון, רואים גידול ניכר בתנודתיות ההכנסות מחקלאות. תנודתיות שמשמעותה חוסר יציבות וחוסר וודאות. למשל, חקלאי שחוהה שנתיים הכנסות יפות ושנה אחריהן הפסדים. "הסיכון בעסק החקלאי גדל מאד." אומר פרופסור פינקלשטיין, "הוא מגיע לרמות של שוק ההון." מאחר והממצאים מלמדים כי החקלאים, הקמים עם שחר לעבודתם



פרופסור ישראל פינקלשטיין:
"הסיכון בעסק החקלאי גדל מאד."

מה הסיבה לכך?

"באילו תנאים המכס מגן? המכס מגן בתנאי שהמחירים בעולם נמוכים יותר מאשר המחירים בארץ. אם אתה מייצא מוצר לחו"ל ואתה מצליח למכור אותו בחו"ל ולהרוויח, כנראה שהיצור בארץ זול יותר בהשוואה למדינת היעד או שהמוצר איכותי יותר או שניהם. לכן, על פי ה-OECD גידולי יצוא כמו תפוחי אדמה, עגבניות, פרי הדר, אבוקדו, אפרסמונים וכדומה אינם נהנים מהגנה מכסית".

"ה-OECD, פעם אחרי פעם, בדו"חות המאד יסודיים שהוא מפרסם, מעריך שאין הגנה מכסית בפועל לגידולים הצמחיים בארץ ואם לדייק: ההגנה המכסית בענף הגידולים אינה אפקטיבית."

"בגלל ש-OECD לא הביא בחשבון את מלוא הגורמים, למשל שהעגבניות שישאל יצאה הן בעיקר עגבניות שרי ולא עגבניות חממה, רגילות, שמהוות את עיקר היצור והצריכה בארץ, אנחנו, בשיתוף עם אנשי חטיבת המחקר והכלכלה במשרד החקלאות, היינו ספקנים בנוגע לתפיסה של OECD ולכן החלטנו לערוך בדיקה יסודית. נערך מחקר בשיתוף דר' יעל קחל, חוקרת מהחטיבה למחקר וכלכלה של משרד החקלאות, שהיא גם בוגרת של המחלקה ומלמדת פה, ד"ר עידו קן, קולגה מהמחלקה, ותלמידי מחקר כמו מיקי רפפורט ותלמידת מוסמך, הדר פוקס, במטרה לבצע עבודה מאד יסודית בנושא."

"במחקר, בדקנו נתונים של חמישים גידולים צמחיים בארץ, שזו הרזולוציה הכי מפורטת בנתונים נגישים, שכן יש קושי גדול עם נתונים. בעזרת מדריכי שה"מ, הל"מ והמועצה הצמחית, הערכנו את המחירים לחקלאי בארץ. את נתוני המחירים הללו השונו למקור הכי זול, שנראה סביר לייבא ממנו והוספנו כמובן את עלויות ההובלה לארץ. כלומר, לכל גידול אנחנו מחפשים מקבילה במדינה באזור שלנו, או קצת יותר רחוק, שמייצאת את הסחורה הזו ובאיכות סבירה, שנראית מתאימה לייבוא ואנחנו שואלים את עצמנו, מה היה קורה לו היו מוסרות הגנות המכס בגידולים? הנתונים הללו בתוספת נתונים מפורטים של שטחי הגידול בכל אזור, תחשיבי עלויות, צרכי המשקים לעובדים ומים ומגבלותיהם שמשו אותנו כבסיס לבניית מודל שיווי משקל ממוחשב שמחקה את השווקים החקלאיים בארץ. כמסגרת המודל נבחנה האפשרות של ביטול הדרגתי עד מוחלט של המכסים ושיווי מדיניות נוספים."

"לפי מיטב ההערכות שלנו, ביטול המכס בענפי הצומח, אינו צפוי להציף את הארץ ביבוא של ירקות ופירות מיבוא, וזאת על פי השוואה של מחירים מאד ספציפיים. יתכן שיפסיקו לגדל פה גידולים מאד ספציפיים כמו גידול זיתים לייצור שמן בבעל או שום, אולם לא צפויה הברת קרקע או נטישה כללית של ענף החקלאות. אגב, ככל הקשור ליבוא ממדינות שכנות, בעיקר ירדן, אנחנו מעריכים שיש פוטנציאל להרחבת היבוא, ואומנם בנושא זה אנו עוסקים בפירוט במסגרת מחקר שנערך במחלקה בימים אלה."

"זה לא אומר שהחקלאים לא ינזקו. ברור שפתיחת יבוא, תגרום לקיצוץ

חלק מהרווחים בפיקים העונתיים, זה טוב לצרכנים זה רע לחקלאים ותמיד יהיו יבואנים זריזים שייבאו. לדוגמא, יתכן יבוא של תפוחי אדמה מאירופה באביב. אבל כנראה לא יקרה שום דבר דרמטי בעקבות היבוא וכשאני אומר 'דבר דרמטי' אני מתכוון לכך, שאם יורידו את המכסים זה לא הולך לחסל את החקלאות הצמחית בארץ. מצד שני, אם שר האוצר מעריך שביטול המכסים יפחית באופן ניכר את יוקר המחייה, אז הצד השני של המטבע הוא - שההשפעה על המחירים תהייה שולית. הירידה תהייה פחות מ- 10%! ירידה חד ספרתית, שתגדיל מעט את הרווחה של הציבור, אבל באחוזים שוליים. זה לא הולך לעשות שום מהפך דרמטי בהוצאה של אף משק בית בארץ. לא משם תבוא הישועה."

"בניגוד להערכות ה-OECD שהחקלאות הצמחית לגמרי לא מוגנת, אנו מעריכים כי מביטול המכסים הצרכנים לא ירוויחו והחקלאים לא יפסידו, וביטול המכסים יגרום להפסד רווחים של המגדלים בארץ בכשלוש מאות עד ארבע מאות מיליון שקלים בשנה, שהם כ-10% מהרווחים של העוסקים בגידולים בהערכה מחמירה."

חחירי פירות וירקות זולים

אתה מדבר על ירידה ברווחים של 400 מיליון ₪ בשנה. היום הרווחיות של החקלאים מאד גבולית. הפסדים נוספים יכולים להיות מכה להרבה חקלאים.

"להערכתנו זה יגיע לקיצוץ של 10% מהרווחים. זאת אומרת שזה לא מחסל לגמרי את הרווחיות של החקלאות. יותר מזה, לפי הערכות הכי טובות שאנחנו יכולים לבצע על סמך הנתונים הקיימים, זה גם לא יגרום למצב בו יוברו קרקעות. יתכן ויצטמצם יצור של חלק מגידולי החקלאות האינטנסיבית כמו ירקות ובתי צמחיה, אך דווקא תהיה התרחבות בפלחה, יכולי מספוא וכדומה."

"ה-OECD, פעם אחרי פעם, בדו"חות המאד יסודיים שהוא מפרסם, מעריך שאין הגנה מכסית בפועל לגידולים הצמחיים בארץ ואם לדייק: ההגנה המכסית בענף הגידולים אינה אפקטיבית."

ההערכות הללו לוקחות בחשבון את הגורם האנושי? זאת אומרת אותם חקלאים שפרנסתם תפגע וישקלו לעזוב את החקלאות?
"את שואלת שאלה שהיא יותר בתחום האידיאולוגי. אני בן מושב ירקונה שבשרון, מכיר את החקלאות מקרוב, החקלאות מאד יקרה לי



צילומים: איתן סלע.

עוזרים ללכות את האש כדיבור על פערי התיווך. אני מוכרח לציין שעם כל פערי התיווך, המחירים לצרכן בארץ עדיין נמוכים. לפי ההערכות האחרונות שפורסמו, על ידי ארגון ה-OECD, מחירי הפירות והירקות בארץ עומדים על 80% מהממוצע של מדינות ה-OECD.

אם הורדת המכסים לא יעילה למה לטרוח?

"אני מצייין שוב, כשעסקינן בפירות וירקות, כל הבריקות שערכנו מעידות שמביטול המכסים בענף הצומח לא תהיה ישועה לצרכנים. ההערכות שלי, כאיש מקצוע, שהרפורמה בענפי הצומח לא תשנה הרבה מבחינת יוקר המחייה. יתכן שאפשר לוותר עליה כי אין בה הרבה תועלת."

אם אין תועלת אז למה לנסות?

"זו שאלה מתחום הכלכלה הפוליטית ואני חושב שההסבר פשוט. שר האוצר הנוכחי הרים כדגל את נושא יוקר המחייה, את מחירי הדירות קשה להוריד, ולכן בכל מקום שכן ניתן להשפיע הוא עושה זאת. שמעתי את אבו וילן מדבר על כך - שהאסטרטגיה של מדינת ישראל, בהקשר של ענף החקלאות, מצמצמת להפחתת מחירים לקראת ראש השנה ופסח - ואני די מסכים עם אבו וילן. אני רואה שהורדת המכסים בגידולים הללו תחולל מהפך שיש לו ערך גדול. בהקשר זה אני רוצה לציין לטובה את הרובד המקצועי במשרד החקלאות והכפר שמזה שנה ויותר עורך עבודה יסודית על הנושא ומסתייע במומחים ויועצים מהארץ והעולם וכל זאת במטרה ליצור בסיס ידע שיאפשר גיבוש אסטרטגיה חקלאית מושכלת למדינת ישראל."

ואני מצר על כל פגיעה בפרנסתם של החקלאים. אני חושב שהמדינה בהחלט צריכה לסייע לחקלאים."

"אנחנו השלמנו את המחקר על הגידולים ומכיוון שאני איש אקדמיה ומחקר, אני מנסה לבסס את תשובתי על הידע שנצבר במחקר. באופן מקצועי, כשאנחנו בוחנים את שאלת הפחתת המכסים, אנחנו בוחנים אותה בעיניים מקצועיות-כלכליות. התפיסה הרווחת של הכלכלה המודרנית היא שמכסים מקטינים את ריווחת המשק כולו, מכיוון שהטלת מכס מיטיבה עם היצרנים (והממשלה שגובה מכס), אולם הנזק לצרכנים רחב יותר, כך שהגידול ברווחי היצרנים המקומיים אינו מספיק כדי לפצות על הנזק של הצרכנים. חלק הולך לאיבוד בדרך.

זו הסיבה שהכלכלנים נוטים להתנגד למכסים"

"זו התפיסה היסודית שנמצאת ברקע של כל השינויים המוצעים הללו. אז לזה יש לנו תשובה מחקרית, שהמכסים בענפי הצומח אינם גורמים לפגיעה משמעותית ברווחת החברה כולה משום שהם פשוט לא אפקטיביים, ברוב הגידולים בארץ. הסיבה לכך היא היכולת הטכנולוגית המרשימה של החקלאים בארץ שיודעים לגדל את הירקות והפירות על אף מחירי המים להשקיה שהם מהגבוהים בעולם, ולמרות השכר הגבוה לעובדים כולל העובדים זרים. החקלאים מצליחים לגדל את הפירות והירקות במחירים זולים בהשוואה עולמית וכמובן גם באיכות מצוינת. כל זה בניגוד לתפיסה המקובלת שלעיתים רווחת בציבור."

מה התפיסה המקובלת? למה אתה מתכוון?

"ובכן, אנשים חושבים שהירקות והפירות פה יקרים וגם החקלאים

ענפי בעלי חיים

"לעומת זאת, בענפי בעלי חיים, במידה מסויימת, הכל הפוך. ישראל יקרה באופן משמעותי בהשוואה למדינות בהן אין תכנון. כשאני בוחן את מחירי החלב, בהשוואה בינלאומית, בולט עניין אחד מאד פשוט, אותן מדינות כמו קנדה או ישראל (זה פחות או יותר מה שנותר) שבהן יש משטר של תכנון שיוצר מין קרטל על פי חוק, באישור המדינה, המחירים גבוהים בהרבה מאשר במדינות בהן בוטל התכנון. דירוג המדינות ברור, קנדה עם הרגולציה הנוקשה ביותר עם מחירי שיא, אחריה ישראל ואחריהן אירופה, שם בוטלו המכסות ליצור חלב בתהליך הדרגתי ובשנת 2015 בוטלו סופית וכתוצאה מכך המחירים מאד ירדו. לאחר מכן ארצות הברית עם רגולציה חלקית ובסוף מגיעים לניו זילנד ואוסטרליה, ששם ההסדרה מינימלית והמחירים מאד נמוכים. לא בכדי המדינות הללו גם הפכו ליצואניות משמעותיות של מוצרי חלב. להבדיל מענפי הצומח, בענפי בעלי החיים איני יכול להגיד שהשילוב של משטר מכסות ומכסים אינו על החשבון הצרכנים. הצרכנים בישראל משלמים מחירים מאד גבוהים עבור מוצרי חלב, ביצים ובשר."

"לפני מספר חודשים נפגשנו כאן לדיון, כפורום המחלקתי, עם אנשי מועצת החלב ובראשם מנכ"לית מועצת החלב, מיכל קראוס, שהייתה תלמידה שלנו. אגב, גם בעלי תפקידים אחרים כמועצת החלב כמו הכלכלן הראשי, מנהלת המכסות והחשב הינם בוגרים שלנו ואנו גאים בכולם. אנשי המועצה הסבירו את הדילמות והחשש משינויים במשטר המכסות ואנשי המחלקה הביעו הזדהות ועם זאת, הם צריכים להבין שהדברים השתנו בארץ והדגל של יוקר המחייבה שדיברנו עליו, הוא זה שמונף."

"האוצר נאלץ לקבל כנתון את העובדה שיש משטר מכסות בחלב וביצים ולכן פועל כמה שבכוחו, ובכוחו להוריד את המכסים באופן הדרגתי ולהגדיל את המכסות הפטורות. ומשנה לשנה, מתרחבת האפשרות לייבא גבינות קשות ללא מכס ומוצרים אחרים ובשר בקר וגם דגי בריכות. שר האוצר רואה צורך להתיר יבוא בדרך של ביטול מוחלט של מכסים או הגדלת המכסות הפטורות. בארץ קיים משטר שנקרא מכסות פטורות TRQ זה משטר שבו יש מכסה מסויימת פטורה ממכס ורק אם עוברים אותה משלמים מכס. אגב, גם בענף הגרעינים קיימת מערכת TRQ, אולם היא אינה אפקטיבית במובן שהמכסה הפטורה רחבה מהכמות המיובאת. אני חושב שבענפי בעלי חיים נעשית טעות מבחינת המדינה. הדרך הנכונה לרפורמות היא גמילה הדרגתית ממשטר המכסות הכרוכה בסיוע מתאים באמצעות תמיכות ישירות והרחבת הביטוח ורק לאחר מכן חשיפה ליבוא."

להערכתך, גמילה הדרגתית מהמכסות תפגע בענף החלב?

"נכון להיום, יש בארץ 700 עד 800 רפתות, יתכן ומספר הרפתות יקטן עוד יותר ל-400 רפתות. אבל אותן רפתות שתפעלנה תהיינה היעילות ביותר. אני מציע להימנע מהמשך הפחתת המכסים עד להשלמת תהליך ביטול המכסות. הביטול של משטר המכסות חשוב

משתי סיבות: ראשית, אנחנו מייצרים פחות מדי חלב ושומרים על המחירים גבוהים מידי באופן הזה, פשוט כמו כל קרטל." "שנית, אנחנו לא מאפשרים לחקלאים, לרפתנים הכי יעילים לייצר. רפתן, בחור צעיר שרוצה להיות יזם בחקלאות, לא יכול. זה לא תקין שאנחנו, עוד מעט בשנת 2020, ומתנהגים מבחינה זו כמו גילדות של ימי הביניים."

אנחנו לא מאפשרים לחקלאים, לרפתנים הכי יעילים לייצר. רפתן, בחור צעיר שרוצה להיות יזם בחקלאות, לא יכול. זה לא תקין שאנחנו, עוד מעט בשנת 2020, ומתנהגים מבחינה זו כמו גילדות של ימי הביניים.

"חוק תכנון החלב הוא חוק שנחקק בשנת 2011. החוק נחקק על ידי קואליציה של הליכוד בראשות בנימין נתניהו ומפלגת העצמאות בראשות אהוד ברק ושלום שמחון. על פי החוק, רפתן שמייצר חלב מעבר למכסה, חשוף לעונש וסנקציה של קנסות ואף למאסר בפועל. זה לא סביר ובניגוד לכל הערכים של חופש העיסוק והיזמות." "אני חושב שההתעקשות של החקלאים לשמר את משטר המכסות היא טעות גם עבורם. מכיוון שהחקלאים לא מאפשרים שינוי, האוצר לאט לאט מצמצם בהגנות המכסיות והתופעה שמתרחשת בפועל היא גידול מתמשך ביבוא של מוצרים מן החי. בארץ לעומת זאת, החקלאים היעילים לא יכולים להגדיל את הייצור, אפילו אם זה רווחי מכיוון שהם כבולים למכסות."

אתה חושב שהחקלאים צריכים לוותר על המכסות?

"נקרא לזה גמילה הדרגתית ממשטר המכסות ומעבר לאופן תמיכות יעיל יותר, כמו תמיכות ישירות והרחבת תכניות הביטוח. אני בעד תמיכה בחקלאות, אולם לא באמצעות מכסות שיוצרות קרטל ומסכות נזק לצרכנים."

כבר קרה שהמדינה לא עמדה בהתחייבות שנתנה. למשל, פיצוי חקלאים בעקבות נזקים של צוק איתן.

"אני רוצה להאמין שאנו אזרחי מדינה שומרת חוק ומעריך שהמדינה תכבד הסכמים עליהם היא חתומה. דוגמא טובה היא האופן בו המדינה מסייעת לקנט - הקרן לביטוח נזקי ואסונות טבע, אומנם יש ויכוחים ודיונים אבל בסך הכל המדינה מסייעת לקנט במשך שנים רבות. המדינה שומרת על שיעורי השתתפות בפרמיות לביטוח נזקי טבע

החלב". החוק עיגן הסדרים שלפני 2011 היו וולונטריים, ואחרי 2011 ההסדרים עוגנו בחוק שמשמר את הקרטל. זהו בוודאי אינו מהלך לטובת ציבור הצרכנים בישראל."

הדרך הזולה ביותר לממשלה להבטיח הכנסה מינימלית לחקלאים היא באמצעות ביטוח הכנסה. האמצעי הזה זול יותר משילוב של ביטוח יכול בתוספת להגנה על המחיר.

מבחינה כלכלית יש לנו הצדקה לגדל פרות בארץ? אולי כל הענף הזה מיותר? פרות הן מזהמות מספר אחד את משאבי הקרקע והמים.
 "ראשית, אמרתי מראש, שאני מוטה לטובת החקלאים, אם היצור של החלב בארץ היה יקר פי שלוש מהיצור בעולם, הייתי שוקל לייצר בארץ את המינימום ההכרחי כי חלב ניגר יקר מאד לייבא. אבל כשאנחנו עורכים השוואות בין לאומיות, אנו מוצאים שהודות להישגים הטכנולוגיים הפנטסטיים של החקלאות בארץ ושל ענף הרפת באופן ספציפי, יש הצדקה כלכלית לקיים את הענף בארץ."
 "למרות התמונה הפסטורלית של פרות במרעה הטבעי במדינות אירופה והכורח שלנו ליבא גרעינים מהעולם, ההפרשים בעלויות הגידול בינינו לבין אירופה הן קטנים מאד. לפי הערכות החטיבה לכלכלה במשרד החקלאות מדובר על כשלושים אגורות לליטר. זה כל ההבדל בין עלות היצור כאן לבין עלות היצור ברפת באירופה. לכן בהחלט יש הצדקה כלכלית לקיום ענף הרפת הישראלי."

השאלה היא איך זה מתבטא לצרכן ההפרש הזה?
 "בענפי בעלי חיים בכלל, לא רק בענף הרפת, כל הרבדים בעייתיים. השבוע מגיש את עבודת הדוקטורט תלמיד המחקר זיו בר נחום שכתב דוקטורט על רובד העיבוד והשיווק של החלב בהדרכה שלי ושל עידו קן. השאלה הספציפית בה עסק נוגעת ליעילות משטר פיקוח על מחיר החלב הניגר. בערך כחמישים אחוז ממוצרי החלב הניגר הם מפוקחים, ומבחינת הכמויות המשווקות זה מגיע ל-80% מהליטרים שנצרכים. זיו השווה את פערי התיווך בין המוצרים שמחירים בפיקוח לבין אלה שמחירים נקבע על ידי הנעלמה. בסך הכל נמצאו עדויות לפער תיווך מעל המחיר התחרותי של כ-30% ומעל 1 לליטר. - וזה לא מפתיע - שהענף לא תחרותי. יש פערי שיווק מאד גדולים. בחלב ניגר פערי השיווק יכולים להגיע ל-30% ויותר. 30% מהמחיר זה הרבה כסף. אנחנו מדברים על חלב מועשר וכל המוצרים שאינם בפיקוח ונמכרים בשבעה - שמונה שקלים. 30% מהמחיר פירושו שניים וחצי

בשיעור של 35 - 30 אחוז ובפרמיות לביטוח אסונות טבע אף למעלה מכך בשיעורים המגיעים לכ - 80%. התמיכה קיימת עשרות שנים. אני מנסה לקדם רעיון שאחת מאפשרויות התמיכה שתחלפנה את ההגנה המכסית או משטר מכסות היא הרחבה ניכרת של תכניות הביטוח של קנט."

"בפלחה יש ביטוח הכנסה אולם זה בשוליים בכל שאר ענפי החקלאות אפשר לקנות רק ביטוח יכול. בארצות הברית, קנדה ועוד כמה מדינות התחילו עם ביטוח הכנסה, ביטוחי הכנסה התרחבו מאד. כל תכנית התמיכה של הממשל הפדרלי האמריקאי בחקלאות מכוונת להקטנת סיכונים. סבסוד ביטוח הכנסה היא הסובסידיה המרכזית לחקלאים בארצות הברית.

חקלאים שמגדלים גרעינים יכולים לקנות הגנות אבל בירקות אי אפשר לעשות הגנות.

"אפשר באותם גידולים שקנט תתחייב לפדיון / שולי רווח קבועים מראש. במקום לבטח רק את היבול מבטחים את המכפלה של היבול במחיר, ושומרים ברמה נתונה, על הפדיון לרונם. מסתבר שהדרך הזולה ביותר לממשלה להבטיח הכנסה מינימלית לחקלאים היא באמצעות ביטוח הכנסה. האמצעי הזה זול יותר משילוב של ביטוח יכול בתוספת להגנה על המחיר. וגם כאן בדקנו את המספרים ולהערכתנו בכדי להפעיל תכנית ביטוח מקיף של כל ענפי החקלאות דרוש סכום בסדר גודל של מיליארד שקל לשנה."

"בכל הזדמנות ופגישה עם נציגי הממשלה, אני מציין שלעריכת רפורמה במכסים ידרש סכום של למעלה ממיליארד שקל בשנה לסייע לחקלאים באמצעים אחרים. אני מוכרח לציין שעדיין לא שוכנעתי שאכן קיימת נכונות פוליטית להוציא את הסכום הדרוש מתקציב המדינה."

יצרני החלב טוענים שהמדינה מנסה להפר את ההסכם איתם. הם אומרים, בתחילת שנות האלפיים ישבנו עם הממשלה לשיחות על רפורמה, הכנסנו השקעות אדירות בענף...

"אכן בענף הרפת נערכה רפורמה מרחיקת לכת מבחינת התייעלות היצור ועמידה בסטנדרטיים סביבתיים מחמירים. אולם, ראשית חלפו כמעט שני עשורים ושנית, הרפתנים נהנו מסובסידיות יפות להשקעות הללו..."

חלק ההשקעות נעשו בהון עצמי וחלק מהעניין היה לשמור על מכסות יצור. תמה התקופה ועכשיו שוב רוצים לשנות את ההסכמים כך שמנקודת ראות של הרפתנים, המדינה לא עומדת בדיבורה כי אינה מכבדת הסכמים משנים עברו.

"אני לא חושב שאי פעם נחתם הסכם, ברפורמה המדוברת, שהוא סוף דבר. לו הייתי פרקליטה של המדינה הייתי מציין שהחקלאים פעלו והשתדלו לחקיקת חוק שאף פעם לא היה במדינת ישראל "חוק תכנון



מולטיגרו™

דשנים בשחרור מבוקר להזנה מתמשכת



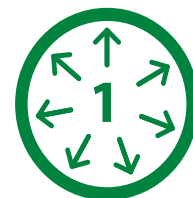
דישון חסכוני
וידידותי לסביבה



פתרון דישון משתלם



הזנה רציפה ומאוזנת



יישום יחיד בעונה

מולטיגרו™ זמין במגוון נוסחאות ומשכי שחרור, עד 8 חודשים.

שנה צמיחה ועשור אכזרי אקומוגינו. שנה טובה!



חיפה כימיקלים בע"מ ת.ד. 15011, מת"מ חיפה 3190500
טל.: 074-7373716/720, פקס: 074-7373646, דוא"ל: Israel@haifa-group.com
צפון: ישי וקסמן 054-6756675, מרכז: אבישי שניידר 054-5616221, דרום: יוסי סופר 054-5616122
www.haifa-group.com

חוסר יציבות, אולם השווקים צפויים להתייצב ביצור רחב ויעיל יותר ומחירים נמוכים יותר לצרכן.

מה החלופות לביטול המכסות?

"באירופה יש תמיכות מנותקות, תמיכות לדונם, לחווה, וכשאנחנו מכמתים את התמיכות האלו ומעריכים מה המשמעות שלהן לליטר, מגיעים ל-30 עד 40 אגורות לליטר. בארץ מיוצרים כמיליארד ומאתיים ליטר חלב. כלומר, כדי לתמוך ברפת, בשיעורים דומים לתמיכה באירופה, ולא להעמיד את הענף בתחרות לא הוגנת מול היבוא, נדרשת תמיכה תקציבית בסכום של 300 עד 400 מיליון ₪. אני מאוד בעד תמיכה כזו, באמצעות שילוב של תמיכה ישירה, הרחבת תכניות הביטוח ותמיכה במחקר. כושר התחרות שלנו תלוי באופן קריטי במו"פ. צריך להימנע מזעזועים במערכת המחקר כמו החלטה חפוזה להעביר את מכון וולקני לכאן או לשם בגלל שיקולי נדל"ן או אפילו משיקולים סיוע לפריפריה - לא על חשבון המחקר החקלאי.

שקלים וזהו פער שנובע מכך שהענף אינו מספיק תחרותי. עוד נמצא כי הפיקוח על המחירים אינו מושלם, אולם החלטת יעיל במובן שהוא מצמצם בכ-50% את פערי התיווך.

"עלי להדגיש שאף פעם לא חשבתי שהבעייה העיקרית בחוסר התחרות בענף ובמחירים הגבוהים היא ברמת הרפתות. הבעיה היא גם ברמת המגדלים. אבל כמובן, שהמבנה שנוצר - ולפיו סך היצור מוגבל, נתח השוק של תנוכה הוא כ-80% ונציגי המחלבות מעורבים בהסדרת הענף - הוא בעייתי, ובסופו של יום, גורם למחירים גבוהים מידי לצרכן. השינוי הגדול שצריך להיעשות הוא בראש וראשונה ביטול הדרגתי של משטר המכסות."

"אני חושב שבענפי בעלי חיים לא תהיה ברירה. כל פעם שאנחנו מסתכלים החוצה אנחנו רואים שמתרחשים בעולם תהליכים כאלו. באירופה, שמאד מכבדת את המסורת, התחיל תהליך ב-2010 והושלם ב-2015, במהלכו נגמלו לחלוטין ממכסות. כיום כל אחד יכול ליצר כמה חלב שהוא רוצה. כמובן ששינויים כאלה גורמים לתקופה של

סקירה היסטורית

מתפתחת ולא מפותחת מה שאפשר לקבל רמות הגנה מאד גבוהות באופן יחסי. כתוצאה מהתהליך ההיסטורי הזה ההגנה על החקלאים הפסיקה להשען על התקציב, כיוון שסובסידיה היא חלק מהתקציב בו הממשלה מתחייבת לתת כסף. מכס לעומת זאת לא מחייב את האוצר להקצות כספים אלא להפך, מזרים כסף למדינה, במקרים בהם מתבצע יבוא בפועל. מדיניות זו תאמה את התפיסה הרווחת באגף התקציבים באוצר שמעוניין בצמצום ההוצאה הממשלתית. כיום, הסובסידיות שנותר בארץ מאד מצומצמות, כמאה מיליון שקל לחוק הגליל וקצת לנגב וסובסידיה לביטוח חקלאי שהמדינה מעבירה לקנט. הסובסידיות היום בארץ מסתכמות ב-400 עד 500 מיליון שקל. בנוסף יש השקעה במוצרים ציבוריים כמו"פ, פיקוח וטרינרי, הדרכה וכיוצא באלה. תקציב התמיכות בחקלאות מסתכם בכ-700 מיליון ₪ לשנה - כ-5.5% מהתוצר החקלאי ו-2.3% כלכד מערך התפוקה. התמיכה התקציבית בארץ קטנה גם בהשוואה בין לאומית - ממוצע ה-OECD מעל 10% מהפדיון, וגם בהשוואה בין ענפית - התעשייה נהנית מתמיכות תקציביות (חוק עידוד השקעות הון) שעולות על 6% מהתוצר התעשייתי.

עם קום המדינה והגידול מהיר באוכלוסייה והאתגר של אספקת מזון הוקמה בארץ מערכת של חקלאות מתוכננת. החקלאות הייתה מוסדרת עם מועצות יצור יעודיות, ומכסות יצור לחלק ניכר מענפי היצור. המערכת הזו נתמכה בסובסידיות ממשלתיות. הצרוף של תכנון מרכזי וסובסידיות יצר מצב שאפשר לשמור על מחירים שכיסו את העלויות היצור ואפשרו לחקלאים להתקיים. ומצד שני, מכיוון שיש סובסידיה גם הצרכנים נהנים ממחיר נמוך יחסית. בסוף שנות השבעים התחילו במדינה שינויים אידיאולוגיים, ובתהליך הדרגתי נגנזו הסובסידיות ומה שנותר להגן ולסייע לחקלאים זה משטר של מכסות שקיים במספר ענפים של בעלי חיים, חלב, ביצים, צאן וכיוצא בזה והגנה של מכסים מפני יבוא. במהלך 1995 מדינת ישראל הצטרפה לארגון הסחר העולמי ה-WTO. החברות בארגון בין לאומי חייבה את מדינת ישראל לבטל את כל ההגנות הלא מכסיות, למשל מכסות הגנות פוטו-סניטריות שאינן מוצדקות, או מכסות שהגבילו את היבוא - ולהחליף אותם במכסים בתהליך שנועד כ-tariffication. בתקופה בה התרחש התהליך, ישראל עדיין נחשבה מדינה

”גם בפלחה, אם מסתכלים על היבול, לאותה כמות מים לאותה כמות קרקע לאותו מספר עובדים – הגידול הטכנולוגי בחקלאות עצום.”
 ”בזכות הגידול הטכנולוגי, שבחלקו לפחות, נשען על מכון וולקני, החקלאים יכולים להמשיך להתמודד למרות מחירי מים מהגבוהים בעולם.”

לא רק שמחירי המים גבוהים רובם מי קולחין.
 ”אתם נתקלים באיזה בעיות ביצור בשימוש במי קולחין?”

לא ביצור אלא במוצר. ביום עיון במכון וולקני, פרופסור בני חפץ הציג מחקר שעשה שמצא שאריות של תרופות בירקות. זו שאלה עקרונית, אם אתה מרים את העיניים מהמספרים והעקומות הכלכליות, החקלאים וגם המחקר אחראים לספק מזון לאוכלוסיה. ומי שמספק מזון יש לו אחריות לספק מזון בריא.

”אני לא חושב שיש עדויות מדעיות לסיכון הכרוך באספקת מזון המושקה במים מושבים, בטח לא ברמה של השפד”ן, באיכות שלישונית”

זה דורש מחקר לאורך שנים, שיבדוק השפעה מצטברת של אכילת פירות וירקות שהושקו במים מושבים. זה עוד לא נבדק. יותר מזה, עוד לא הגיעו למודעות שהדבר דורש בדיקה.

”בוודאי שצריך לבדוק כל דבר ולחקור. אבל צריך לזכור תמיד את הצד השני של המטבע שאילו לא היינו משקיעים במי קולחין אז בהכרח היה צריך לפנותם לים או למי התהום, הרי מי הקולחין מיוצרים על ידי אוכלוסייה קיימת וגדלה.”

סליחה, אני אתקן, זה טוב שמשקים במי קולחין וממחזרים מי ביוב.
 זה חוסך זיהום שנוצר מהזרמת הביוב לים, הנקודה היא שלא מטהרים מספיק כי יש עוד פעולות כמו שימוש בפחם פעיל או אוזן שיכולים לפרק את שאריות התרופות.

” אנחנו שינינו את שמנו למחלקה לכלכלה וסביבה מתוך עירונות לתופעות האלה והחלטה לקחת אותן בחשבון בשיקולים הכלכליים,

אני רוצה לציין כאן לטובה את פרופסור אבי שמחון, ראש המועצה הלאומית לכלכלה וקולגה ותיק שלי במחלקה לכלכלה חקלאית, שפעל לעצירת המהלך של העברת מכון וולקני וכניסה לתהליך של עבודת מטה יסודית בעניין.”

”להערכת, ניתן למנף את מערכת המחקר החקלאית בארץ, הכוללת את מכון וולקני, הפקולטה לחקלאות של האוניברסיטה העברית, מרכזי המו”פ האזוריים ושה”מ על מנת ליצור מרכז ידע עולמי שיהווה בסיס לפיתוח תעשיית אגרוטק. ניתן וצריך להקים בישראל אוניברסיטה חקלאית שתקלוט מאות סטודנטים לשנה ממדינות אפריקה, אסיה ואמריקה הדרומית ובזאת נווה” אור לגויים.”

”כדי לתמוך ברפת, בשיעורים דומים לתמיכה באירופה, ולא להעמיד את הענף בתחרות לא הוגנת מול היבוא, נדרשת תמיכה תקציבית בסכום של 300 עד 400 מיליון ש”

איך אתה קושר את המיקום של מכון וולקני לתמיכה בחקלאים?
 ”היכולת לייצר בארץ, בעלויות שהזכרתי קודם, שהן זולות באופן השוואתי לעולם בענפי הירקות והפירות, ויצור החלב בעלות הקרובה לעלויות באירופה – נשענת על המחקר.”

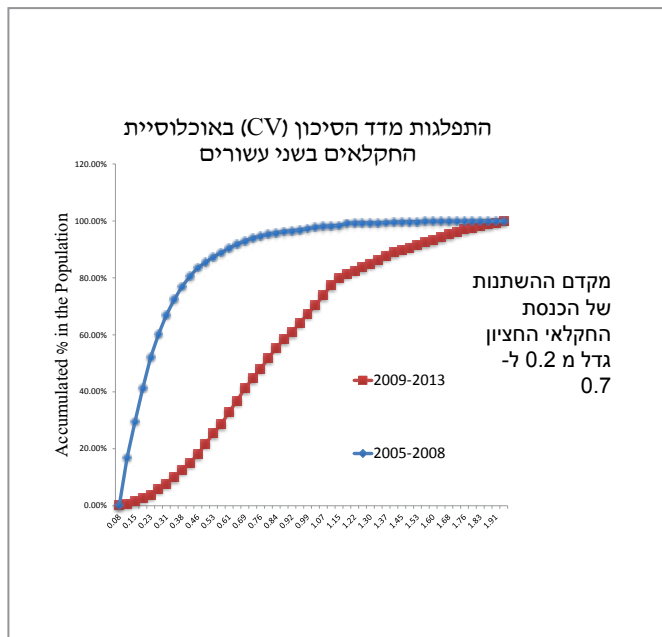
”בנק ישראל עוקב אחרי הקידום הטכנולוגי בענפי הכלכלה השונים משנת 1990 ואילך ויש פרסומים עד 2013. איני בטוח שהציבור מודע לכך שהענף בו הקידום הטכנולוגי המצטבר הגדול ביותר הוא החקלאות. אנשים לא יודעים, אבל כשמשווים לענפים אחרים כמו בנייה, תעשייה, אלקטרוניקה, ענף החשמל וענפי השירותים – הגידול בחקלאות הוא הגבוה ביותר. אלו הנתונים שכנגד ישראל מפרסם, והם נתונים באמת מרשימים ביותר.”

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

- ג'ון דיר 6150R (2014) 2400 שעות. ג'ר קבוצות, משכך קדמי בהזדמנות.
 - ג'ון דיר 6115M 1500 שעות. 115 כ"ס, כף קדמית מקורית, משכך קידמי.
 - ג'ון דיר 6150M (2014) 1500 שעות, משכך קידמי, גלגלי שורה חדשים.
 - ג'ון דיר 8360 360 כ"ס, משכך קידמי, 1300 שעות, גלגלי מישלן רחבים, משקולות, בהזדמנות.
 - ג'ון דיר 8330 (2008) 300 כ"ס, 25001 שעות, דבלים, משכך קידמי.
 - קומביין 650W (2012) 1400 שעות, מצב מעולה.
 - ג'ון דיר 6115R 151 כ"ס משכך קדמי, קבוצות גלגלים לפי בחירה.
 - ג'ון דיר 6830 (2012) משכך קידמי, גלגלי שורה, במחיר הזדמנות.
- יבוא כלים וחלפים לפי דרישה במחירים הוגנים!**
אפשרות ליבוא קומביינים, מקצרות, מרססים מדגמים שונים וחלקי חילוף מקוריים.

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





ניסיון להחליף את הירד הנעלמה. מה התחליף? התחליף זה פקידים ופוליטיקאים האם את סומכת עליהם?"

לא במצב הנוכחי.
"זו התשובה."

תנודות בהכנסה

"הינו שמחים לו היית מציינת שאנחנו החוג היחידי בארץ שמלמד כלכלה ומקצועות ניהול ברמה הגבוהה ביותר ויחד עם כך עוסק באופן מחקרי ומקיים קורסים אקדמיים בתחומי הכלכלה החקלאית וכלכלת הסביבה. אני מלמד קורס סמסטריאלי שעוסק בשאלות הקשורות לחקלאות בארץ. הסטודנטים לומדים כיצד למדוד את הקידום הטכנולוגי, במיוחד בחקלאות, ומה השפעתו על החקלאות בארץ. אנחנו בוחנים את המדיניות במשק המים, והאם הקצאתם יעילה. אנחנו מקדישים פרק זמן של כמה שבועות לנושא תמיכות בחקלאות הן בהיבט ההיסטורי וכמובן עם הפנים לעתיד מה רצוי ואיך לממש מדיניות תמיכה יעילה."

ועם הפנים לעתיד אתה אופטימי?

"מספר החקלאים מצטמצם אבל ברוב השנים היצור החקלאי רק גדל. היו לאחרונה שנים שקצת דרשנו, הן מבחינת היצור החקלאי והן מבחינת הקידום הטכנולוגי בענף ומהתופעות הללו אני קצת מודאג וצריך לבחון אותן לעומק. אבל בדרך כלל אני אופטימי ומעריך שלמרות המשאבים המוגבלים של קרקע ומים טבעיים ואף עבודה, החקלאות בארץ תפתח ותעמוד ביעד של אספקת רוב המזון הטרי. כמובן שאיננו יכולים לייצר את כל הגרעינים שהמדינה צורכת, לשם כך היו נדרשים עוד כ 5 מיליארד קוב מים ואין לנו, או שאפשר לייצר

צריך לזכור שבסוף הכל עולה כסף. אם נניח שאפשר יהיה לטהר את המים עד שלא ישאר שריד וזכר לאף תרופה, ומחירי המזון היו מתייקרים ב- 30% האם זה רצוי? לא בהכרח. התיאוריה הכלכלית קוראת לאיזון של שיקולי הזיהום יחד עם עלות סילוקו.

"בכל ההשוואות הבינלאומית, רואים שכל פעם שניסו ליצור תכנון מרכזי - זה נכשל באופן מוחלט. רמת החיים של כולם ירדה. הדוגמא האחרונה שזועקת לשמים זו ונצואלה."

יד נעלמה

הזכרת מקורם את המושג "יד נעלמה", כלכלנים עדיין משתמשים במינוח "יד נעלמה"?

"בוודאי. המושג יד נעלמה משמש לתיאור כל אותן החלטות הקצאה שמתרחשות בשווקים, בחדרי העסקאות ואפילו מול מסך המחשב, ללא "מתכנן חברתי" שמחליט על ביצוען. ואי אפשר להתעלם מזה בכלכלה, כי חלק גדול מהחלטות בכלכלה כמו לאן תגיע סחורה ולמי תגיע ובאיזו מחיר- מתרחשות בשווקים. אין לנו גוף תכנון מרכזי וטוב שכך. בכל ההשוואות הבינלאומית, אנו רואים שכל פעם שניסו ליצור תכנון מרכזי - זה נכשל באופן מוחלט. רמת החיים של כולם ירדה. הדוגמא האחרונה שזועקת לשמים זו ונצואלה, שהינה אחת מהמדינות העשירות בעולם עם רזרבות נפט יותר גדולות משל סעודיה ואירן, ובפועל מתרחשת שם תמותת תינוקות גדולה מזה מספר עשורים והלאמת נכסי החברות הפרטיות. אנשים מזי רעב עומדים בתור בחנויות, מחכים לאוכל."

"השיטה לא סמכה על הירד הנעלמה והלאימה חברות וגורמי יצור. השליטה והתכנון נלקחו בידי פוליטיקאים - והתוצאה: גוועלד. אין זה אומר שלא דרושים פיקוח והסדרה של הירד הנעלמה ובראש וראשונה הבטחת התחרותיות של השווקים."

כל תנועות המחאה בשנים האחרונות, המחאה החברתית בארץ של 2011, תנועת המחאה לכבוש את וול סטרייט, טוענות שהיד נעלמה זה בעצם קבוצות חזקות שיודעות לשמור על הפריבלגיות שלהן וממשיכות לשלוט על מירב המשאבים בחברה.

"אמת. אבל בינינו, גם הלוכי החקלאי בארץ הצליח לשריין משאבים לא מעטים ולצמוח. אכן, בכלכלה החופשית קימות בעיות וצריך להיאבק בהם וליצור מנגנונים יותר מתוחכמים לפיקוח, כל זה לא אומר שיש לנו תחליף מוצלח יותר. זאת נוכחים לדעת כל פעם שנקלעים לאיזה

אולם בענפים אלה הצרכנים אינם נהנים מפירות המחקר בגלל משטר המכסות והמכסים ולכן דרושות רפורמות מבניות. "בענפי הפלחה בעיקר באזורים פריפריאליים יש להגביר תמיכות מנותקות. אני כאמור בעד הרחבת תוכניות הביטוח." "אחד הקשיים הגדולים של החקלאים אלו התנודות בהכנסות, כשאנחנו מסתכלים על נתונים של חקלאים בארץ, ואני משווה שני עשורים: מתחילת שנות האלפיים ועד 2008 ומשנת 2008 ועד היום, אנחנו יכולים לראות גידול מדהים בתנודתיות של ההכנסות. זאת אומרת יש זעזועים בהכנסה. למשל, שנתיים של הכנסות טובות ושנה של הפסדים. החקלאים חשופים לסיכון גדול מאשר בעשור הקודם." אפשר להבין את השינויים בגלל שינויי מזג האוויר שהפך בלתי צפוי. "יכול להיות שזה תוצאה של שינויי מזג האוויר יכול להיות שזו תוצאה של מדיניות ממשלתית, למשל הורדה של חלק מהמכסים, אני לא יודע לומר כרגע את הסיבות. אני יודע להגיד שהסיכון בעסק החקלאי גדל מאוד. הוא מגיע לרמות של שוק ההון. לכן הרחבה של תוכניות הביטוח יכולה להיות יעילה מבחינה כלכלית וגם טובה לחקלאים."

אבל בעלות גבוהה מאד. אבל בסך הכל אני אופטימי, תהייה חקלאות שתספק את הירקות והפירות הטריים ומוצרי בעלי חיים הבסיסיים לתצרוכת מקומית וקצת ליצוא." "היצוא קטן. מאד קשה להתחרות בעולם. צריך כל הזמן לחפש נישות. אני חושב שזו הצלחה מדהימה, שמדינה כמו ישראל, ייצאה תפוחי אדמה לאירופה."

"גם הברלים בעונות השנה והאפשרות שלנו לגדל לא רק באביב, תורמת. אז יש הצלחות, אבל הסביבה מאד תחרותית, כי המתחרים שלנו מייצרים במדינות שאין בהם משטרי תכנון ומכסות, אנחנו צריכים להתחרות בהם וזה קשה." "לסיכום, אני חושב שבענפי הגידולים החקלאות מצליחה מאד ויעילה ולא צריך לעשות זעזועים ושינויים. אנחנו מתחרים בעולם ומתחרים יפה. הצרכנים הישראליים צריכים להגיד תודה לחקלאים הישראליים עבור זמינות ירקות ופירות טריים במהלך כל השנה ובמחירים בהחלט סבירים." גם ענפי בעלי החיים מאופיינים ברמה טכנולוגית מרשימה,

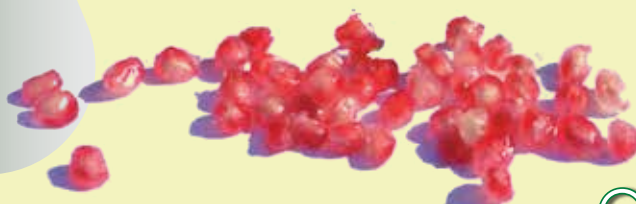
אדמה אגן מאחלת לכל חקלאי ישראל



האיכות מתחילה מהשורש.

שנה טובה

שנת צמיחה ופריון
שנת שלום ואחדות
שנה של התחדשות
ושיגשוג...



www.adama.com/agan

אדמה אגן



פיתוח פרוטוקול להדברה מושכלת של עלקת החמנית

עוז בן דוד - מו"פ מושבי הנגב, היחידה לחקר עשבים, מרכז מחקר נווה יער, מינהל המחקר החקלאי, הפקולטה למדעי החקלאות, המזון ואיכות הסביבה, האוניברסיטה העברית
גיא אכדרי - היחידה לחקר עשבים, מרכז מחקר נווה יער, מינהל המחקר החקלאי
גייל פרידמן, גדי טל - נטפים המחלקה החקלאית
ברוך רובין - הפקולטה למדעי החקלאות, המזון ואיכות הסביבה, האוניברסיטה העברית
חנן איזנברג - היחידה לחקר עשבים, מרכז מחקר נווה יער, מינהל המחקר החקלאי

מבוא

האלימים, ובכך להאריך את אפשרות השימוש בזנים העמידים, היא ליישם קוטלי עשבים בשלבים שונים במהלך הגידול כדי להשמיד את גזעי העלקת החדשים, שהצליחו להתגבר על מנגנון העמידות, ולמנוע את יצירת והפצת הזרעים שלהם. להצלחת פעולה זו יש צורך בהכנת השלב הקריטי ביחסי טפיל פונדקאי בו מתקיים שלב אי ההתאם בין הטפיל לפונדקאי. הגדרת שלב זה תאפשר את יישום קוטל העשבים בתזמון המדויק שיתבסס על מודל הדינאמיקה של הטפילות שפותח בתוכנית לא מכבר. המודל נבחן ואומת בהצלחה בתנאי שדה. עוד נמצא כי ריסוס בתכשיר קדרה על עלוות החמנית ב - 720 ימי מעלה (שלב פנולוגי של 6-8 עלים) מדביר ביעילות עלקת חמנית לתקופה מוגבלת כתוצאה מהמשך התפתחות מערכת השורשים וחיפה של זרעי עלקת נוספים לשורש החמנית, לכן יישום זה לבדו איננו מאפשר להגיע למלוא פוטנציאל היכול. לצורך הגעה למלוא פוטנציאל היכול נדרשים יישומים נוספים של קוטל העשבים. נמצא גם שיישום של קוטל העשבים בריסוס לאחר התחלת השלב הרפרודוקטיבי בחמנית פוגע בתפוחת החמנית וגורם לפחיתה משמעותית ביכול. אחת הגישות שפיתוחה הואץ לאחרונה במסגרת מיזם עלקת הינה העברת קוטלי עשבים דרך מערכת ההשקיה בטפטוף בספיקה נמוכה וחלוקה אחידה של מי ההשקיה, בניסויים קודמים שנערכו במסגרת המיזם נמצא כי טפטפות אלו מפזרות את קוטל העשבים בצורה אחידה. במחקר הנוכחי נבחנו יעילותם של טיפולים כימיים בהדברת עלקת ובטיחותם לגידול בנוסף ליישום שיטות גידול אגרונטכניות משנת מחקר (2013).

העלקת (*Orobanche and Phelipanche spp.*) הנה צמח טפיל שורש מוחלט חסר כלורופיל, הנטפל לשורשי צמחים רחבי עלים, בעיקר באזורים חמים ויבשים, ועלול לגרום נזקים כבדים לצמח הפונדקאי, עד כדי מוות ואובדן יכול מוחלט. לאחר התחברות העלקת לרקמות הצמח הפונדקאי מוסעים לעברה מים ומוטמעים שמקורם מהפונדקאי תוך כדי גרימת נזק ישיר לבניין הצמח. הסוג עלקת למינוי הינו אחד מ- 14 הסוגים הכלולים במשפחה, המונה כ- 130 מינים הנפוצים בעולם כולו ובעיקר באזורים ממוזגים וחמים של חצי הכדור הצפוני. בארץ קיימים תנאים אופטימאליים להתפתחות עלקת על ירקות וגידולי שדה. חלק חשוב מחקלאות השלחין והבעל מבוסס על פונדקאי עלקת כמו עגבניות לתעשייה ולמאכל, גזר, קטניות שונות וחמניות. אחת מבעיות הגנת הצומח המאיימות על המשך קיום ענף החמניות בישראל הינה התמודדות עם העלקת. בניסויים הקדמיים נבחנו זני חמניות עמידים לעלקת החמנית ונמצאו זני מכלוא עמידים. כבר בשנת 2013 נזרעו מאות דונמים מהמכלוא העמיד עמק 3 והראו עמידות שדה גבוהה לעלקת חמנית. השימוש בזנים עמידים אפשרי בחמנית אך פתרון זה בד"כ זמני כפי שדווח באירופה שבתוך 3-6 שנים בלבד התפתחו גזעי עלקת חדשים המסוגלים לתקוף אותם. טיפול לאחר ההצצה של העלקת הוא מאוחר מכדי למנוע פחיתה ביכול וההרבצידים המיושמים לאחר הצצה נועדים בעיקר למנוע את הפצת הזרעים. אחת הדרכים להאט את קצב ההפצה של הגזעים

מטרות המחקר

המטרה הכללית של המחקר היא פיתוח פרוטוקול הדברה לעלקת בחמנית.

מטרות משנה:

1. אופטימיזציה של יישום התכשיר קדרה לחמנית (השוואה בין מועדי יישום, שיטות יישום ומינונים של קוטל העשבים 'קדרה').
2. בחינת פרוטוקול ההדברה והשפעתו על זני חמנית שונים עם עמידות לעלקת החמנית ותרומת הזנים העמידים להדברה משולבת.

(עלווה, עלווה+כימיגציה, עלווה + 2 כימיגציות) על זנים שונים. בניסוי באזור טל אור השפעת הטיפול נבחנה על הזנים ד.ג. 3. (רגיש), שמש (סביל), עמק 5 (סביל) ועמק 3 (בעל העמידות הגבוהה ביותר לעלקת). באזור שדה תימן נבחנה השפעת הטיפול על הזנים שמש (סביל) וד.ג. 3. (רגיש).

בשדה תימן החמנית נזרעה על כרב תירס, השדה נמצא מאולח ברמה גבוהה של זרעי עלקת החמנית. בטל אור- החמנית נזרעה על כרב חיטה, השדה נמצא ללא זרעי עלקת לכן ניסוי זה שימש כניסוי פיטוטוקסיות.

נתוני הניסוי:

גורמי הניסוי - זני חמנית, טיפולים כימיים.

עיבודים - חריש, ארגז מיישר, סימון, מערג.

קוטלי עשבים קדם הצצה - טריפלן 300 סמ"ק/ד' ותיחוח, רייסר 180 סמ"ק/ד'.

כרב - חיטה.

תאריך זריעה - 3.3.2014.

מספר חזרות - 6 (120 מ"ר שטח חזרה).

מערכת השקיה - טפטפות יוני-רעם נטפים מרווח 50 ס"מ ספיקה 1 ל"ש'.

מרווח זריעה - 75 ס"מ.

מועד טיפול עלווה - 14.4.2014.

מועד כימיגציה ראשונה - 1.5.2014.

מועד כימיגציה שנייה - 13.5.2014.

ניסויי שדה בשנת 2014

שיטות וחומרים

בשנת מחקר 2014 הוצבו שני ניסויי שדה באתרי ניסוי שונים במושב הנגב. האחד באזור שדה תימן והשני באזור טל אור. בשנת 2014 יישמנו את קוטל העשבים קדרה במינון של 1.5 (סמ"ק/ד) על עלוות החמנית לאחר 720 ימי מעלה (שלב התפתחותי של החמנית 6-8 עלים אמיתיים, V6). ריסוסים על נוף הגידול בוצעו באמצעות מרסס משקי, מצויד במוט לריסוס קרקע ועליו פומיות T.JET 110015, בנפח תריסס של 20 ליטר לדונם. לאחר כשלושה שבועות משלב ייצור כפתור הפריחה, בוצע יישום קדרה על ידי הסעת קוטל העשבים דרך מערכות טפטוף בכימיגציה (מרווח 50 ס"מ ל/ש) בשלושה מועדים שונים ובארבעה מינונים שונים (טבלה 2).

בניסוי זה נבחנה יעילותו בהדברת העלקת של כל טיפול בנפרד

אתר ניסוי טל אור

טבלה 1. אינדקס הטיפולים הכימיים שהתבצעו באתר הניסוי בטל אור כפי שיופיעו בהמשך הרוח בגרפים. בטבלה מוצגים מועדי היישומים וצורת היישום.

טיפול	שלב פנולוגי (טיפול עלווה)	שלב פנולוגי (כימיגציה ראשונה)	שלב פנולוגי (כימיגציה שנייה)
A	6-8 עלים אמיתיים (1.5 סמ"ק/ד')		
B	6-8 עלים אמיתיים (1.5 סמ"ק/ד')	תחילת כפתור פריחה (R2) (3.0 סמ"ק/ד')	
C	6-8 עלים אמיתיים (1.5 סמ"ק/ד')	תחילת כפתור פריחה (R2) (1.5 סמ"ק/ד')	כפתור פריחה מתקדם (R3) (1.5 סמ"ק/ד')
D	6-8 עלים אמיתיים (1.5 סמ"ק/ד')	תחילת כפתור פריחה (R2) (2.0 סמ"ק/ד')	כפתור פריחה מתקדם (R3) (1.5 סמ"ק/ד')
E	6-8 עלים אמיתיים (1.5 סמ"ק/ד')	תחילת כפתור פריחה (R2) (3.0 סמ"ק/ד')	כפתור פריחה מתקדם (R3) (1.5 סמ"ק/ד')
O	ביקורת		

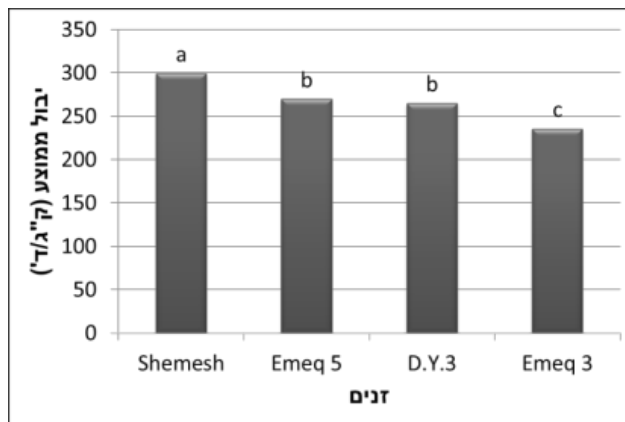
אתר ניסוי בשדה תימן

טבלה 2. אינדקס הטיפולים הכימיים שהתבצעו באתר הניסוי בשדה תימן כפי שיופיעו בהמשך הדוח בגרפים. בטבלה מוצגים מועדי היישומים וצורת היישום.

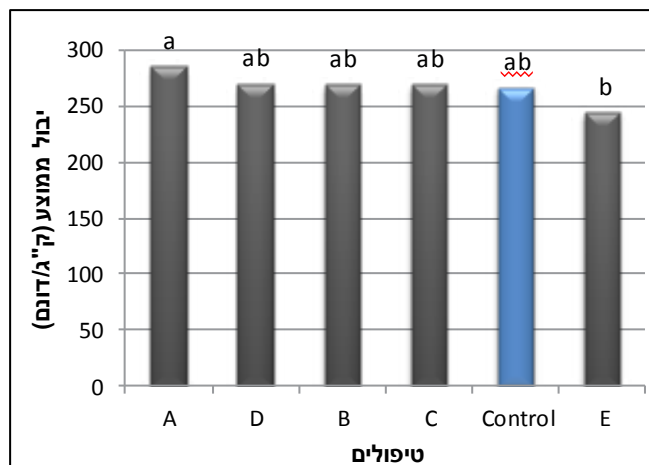
טיפול	שלב פנולוגי (טיפול עלווה)	שלב פנולוגי (כימיגציה ראשונה)	שלב פנולוגי (כימיגציה שנייה)
A	6-8 עלים אחיתים (1.5 סמ"ק/ד')		
B	6-8 עלים אחיתים (1.5 סמ"ק/ד')	תחילת כפתור פריחה (R2) (3.0 סמ"ק/ד')	
C	6-8 עלים אחיתים (1.5 סמ"ק/ד')	תחילת כפתור פריחה (R2) (1.5 סמ"ק/ד')	כפתור פריחה מתקדם (R3) (1.5 סמ"ק/ד')
D	6-8 עלים אחיתים (1.5 סמ"ק/ד')	תחילת כפתור פריחה (R2) (3.0 סמ"ק/ד')	כפתור פריחה מתקדם (R3) (3.0 סמ"ק/ד')
O	ביקורת		

נתוני הניסוי:

- גורמי הניסוי - זני חמנית, טיפולים כימיים.
- עיבודים - חריש, ארגז מיישר, סימון, מערג.
- קוטלי עשבים קדם הצצה - טריפלן 300 סמ"ק/ד' ותיחוח, רייסר 180 סמ"ק/ד'.
- כרב - תירס לתחמיץ.
- תאריך זריעה - 25.3.2014.
- מספר חזרות - 6 (92 מ"ר שטח חזרה).
- מערכת השקיה - טפטפת נטפים יוני רעם מרווח 50 ס"מ ספיקה 1 ל"ש'.
- מרווח זריעה - 75 ס"מ.
- מועד טיפול עלווה - 25.4.2014.
- מועד כימיגציה ראשונה - 8.5.2014.
- מועד כימיגציה שנייה - 22.5.14.



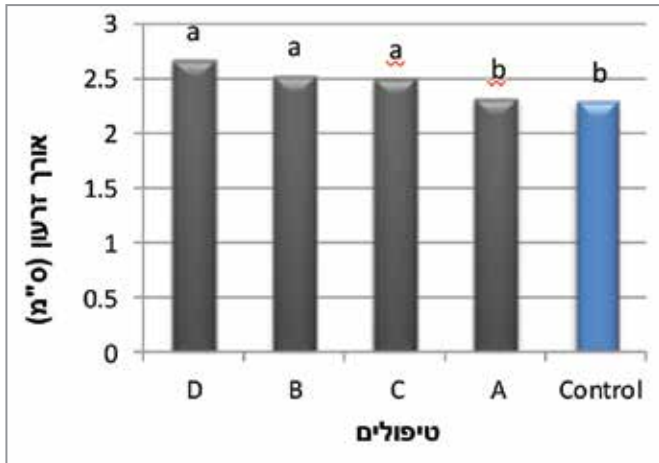
איור 1. יבול החמניות כתלות בזן החמנית. אותיות שונות מציינות הבדל מובהק בין הטיפולים לפי מבחן Tukey HSD ברמת מובהקות $P \leq 0.05$.



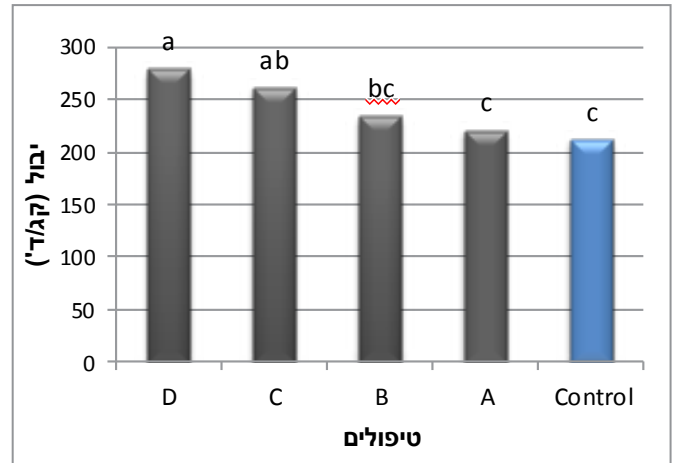
איור 2. יבול ממוצע של הטיפולים הכימיים כתלות בטיפולי ההדברה. תיאור הטיפולים מופיע בטבלה 1. אותיות שונות מציינות הבדל מובהק בין הטיפולים לפי מבחן Tukey HSD ברמת מובהקות $P \leq 0.05$.

תוצאות

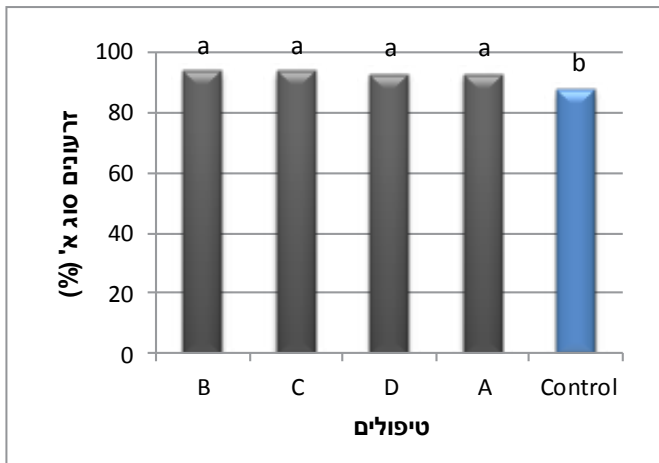
מאחר וחלקת הניסוי באזור טל אור לא נמצאה כמאולחת בזרעי עלקת ניתן להתייחס לניסוי זה כניסוי פיטוטוקסיות. לא נמצאו השפעות גומלין בין הזנים והטיפולים הכימיים. בזן שמש היבול היה הגבוה ביותר, לאחר מכן הזנים עמק 5 ו-ד.י.3, עמק 3 בעל העמידות הגבוהה ביותר לעלקת הניב את היבול הנמוך ביותר. טיפולי ההדברה השונים לא השפיעו על היבול, משקל 1000, אחוז הזרעונים מסוג א' ואורך הזרעון. בזנים עמק 3 ועמק 5 משקל ה-1000 היה נמוך מהזנים שמש ו-ד.י.3. בזנים ד.י.3 ו-3. משמש אחוז הזרעונים מסוג א' היה גבוה יותר מאשר זני המכלוא (עמק 5, עמק 3). בזן ד.י.3 אורך הזרעון הממוצע היה גבוה יותר מיתר הזנים ובזן שמש אורך הזרעון הממוצע היה גבוה יותר מזני המכלוא (עמק 5, עמק 3).



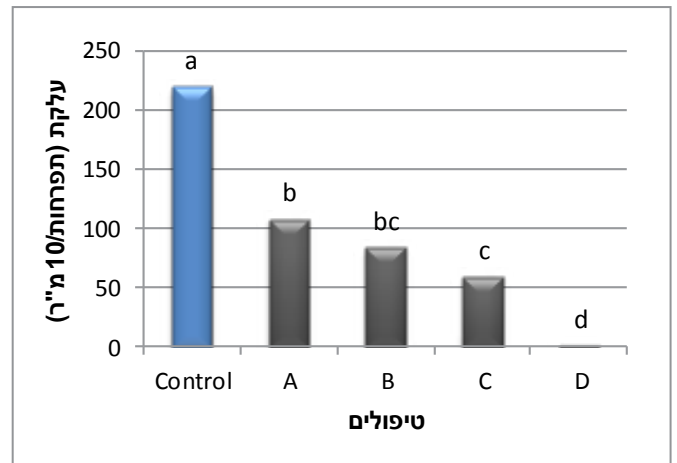
איור 6. אורך זרעון כתלות בטיפול ההדברה. תיאור הטיפולים מופיע בטבלה 2. אותיות שונות מציינות הבדל מובהק בין הטיפולים לפי מבחן Tukey HSD ברמת מובהקות $P \leq 0.05$.



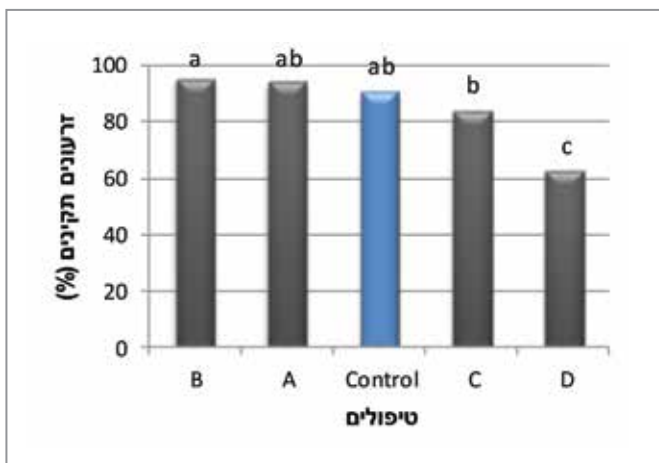
איור 3. יבול החמניות כתלות בטיפול ההדברה. תיאור הטיפולים מופיע בטבלה 2. אותיות שונות מציינות הבדל מובהק בין הטיפולים לפי מבחן Tukey HSD ברמת מובהקות $P \leq 0.05$.



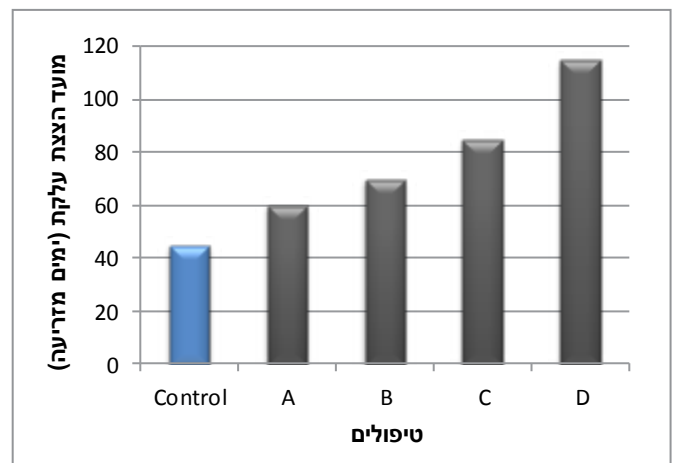
איור 7. אחוז הזרעים מסוג א' כתלות בטיפול ההדברה. תיאור הטיפולים מופיע בטבלה 2. אותיות שונות מציינות הבדל מובהק בין הטיפולים לפי מבחן Tukey HSD ברמת מובהקות $P \leq 0.05$.



איור 4. תפוחות עלאת כתלות בטיפול ההדברה. תיאור הטיפולים מופיע בטבלה 2. אותיות שונות מציינות הבדל מובהק בין הטיפולים לפי מבחן Tukey HSD ברמת מובהקות $P \leq 0.05$.



איור 8. אחוז הזרעים התקינים כתלות בטיפול ההדברה. תיאור הטיפולים מופיע בטבלה 2. אותיות שונות מציינות הבדל מובהק בין הטיפולים לפי מבחן Tukey HSD ברמת מובהקות $P \leq 0.05$.



איור 5. מועד הצאת תפוחות עלאת כתלות בטיפול ההדברה. תיאור הטיפולים מופיע בטבלה 2.

R-5.1 (פריחה).

על מנת לקבוע את נגיעות החמנית בעלוקת ספרנו אחת לשבוע את מספר צמחי העלוקת שהגידו מעל פני הקרקע בנוסף נמדד פרק הזמן שנדרש להופעת העלוקת מיום הצצת החמנית לפי מספר הימים שהעלוקת הגיחה לאחר ההצצה. הערכת היכול התבצעה בסוף הגידול על ידי קציר באמצעות קומביין מסחרי של חברת מושבי הנגב.



טבלה 3. אינדקס הטיפולים הכימיים שהתבצעו באתר הניסוי שדה תימן כפי שיופיעו בהמשך המאמר בגרפים. בטבלה מוצגים מועדי היישומים וצורת היישום.

איור 9. מופע זרעי החמנית הפגועים לאחר טיפול בקדרה. שורה עליונה: קדרה (1.5 סמ"ק/ד') על העלווה ולאחר מכן שני טיפולי כימיגציה (3 סמ"ק/ד'). שורה התחתונה: ביקורת ללא טיפול.

סיכום הניסויים לשנת 2014

בחלקות בהן נספרו מספר רב של תפרחות עלוקת, קרי, בביקורת או בטיפול עלווה בלבד (1.5 סמ"ק/ד') שלא הספיק להדברה יעילה, הייתה פגיעה ביכול החמנית. יחד עם זאת טיפול העלווה הינו הכרחי כטיפול מקדים לטיפול כימיגציה. נמצא כי טיפולי הכימיגציה לאחר טיפול העלווה תרמו להדברת העלוקת בעוד ששני טיפולי כימיגציה (3 סמ"ק/ד') היו יעילים יותר מטיפול אחד. ככל הנראה טיפול הכימיגציה השני שניתן מאוחר דחה את מועד הצצת העלוקת. בטיפול שכלל שני טיפולי כימיגציה (3 סמ"ק/ד') נגרם נזק לזרעי החמנית כפי שניתן לראות במשקל ה-1000 של טיפול זה. אורך הזרעון ואחוז הזרעונים מסוג א' בביקורת היה נמוך האופן מובהק מהטיפולים הכימיים שכללו כימיגציה. שני טיפולי כימיגציה במינון של (3 סמ"ק/ד') שניתנו לאחר טיפול עלווה פגעו באיכות הזרע והפחיתו את אחוז הזרעים התקינים ל-62.5%.

ניסוי שדה בעונת גידול 2015

שיטות וחומרים

בשנת 2015 הוצב ניסוי שדה במושבי הנגב בחלקת חמנית מאולחת בעלוקת החמנית בשדה תימן. מטרת הניסוי הייתה לבחון האם זני חמנית (עמידים או רגישים לעלוקת) משפיעים על יעילות ההדברה ועל יכול החמנית. השערת המחקר הייתה כי שילוב בין הדברה כימית מושכלת וזני חמנית עמידים יגרום להדברה יעילה של עלוקת במינונים מופחתים. שילוב זה מצד אחד ימנע התפתחות גזעי עלוקת אלימים אשר יצליחו להתגבר על מנגנון העמידות של החמנית ויפחית את הסיכוי להתפתחות עמידות העלוקת לקוטל העשבים.

מבנה הניסוי: בניסוי נבחנו שני זני חמנית עמק 5 (עמיד למחצה) וסופרימו (רגיש) תוך מתן טיפולים כימיים של אימזפיק בשלבים שונים: טיפול עלווה בשלב פנולוגי V-6, טיפול כימיגציה בשלב פנולוגי R2 (כפתור פריחה בקוטר 2 ס"מ) וטיפול כימיגציה בשלב פנולוגי R3 (כפתור מתקדם בקוטר 4-5 ס"מ), טיפול כימיגציה בשלב פנולוגי R4 (תחילת פריחה), טיפול כימיגציה בשלב פנולוגי

טיפול	שלב פנולוגי (טיפול עלווה)	שלב פנולוגי (כמגציה ראשונה)	שלב פנולוגי (כמגציה שנייה)
A	6-8 עלים אמיתיים (1.5 סמ"ק/ד')	תחילת כפתור פריחה (R2) (3.0 סמ"ק/ד')	
B	6-8 עלים אמיתיים (1.5 סמ"ק/ד')	תחילת כפתור פריחה (R2) (3.0 סמ"ק/ד')	כפתור פריחה מתקדם (R3) (1.0 סמ"ק/ד') 14 ימים מכימיגציה ראשונה
C	6-8 עלים אמיתיים (1.5 סמ"ק/ד')	תחילת כפתור פריחה (R2) (3 סמ"ק/ד')	כפתור פריחה מתקדם (R3) (1.0 סמ"ק/ד') 21 ימים מכימיגציה ראשונה
D	6-8 עלים אמיתיים (1.5 סמ"ק/ד')	תחילת כפתור פריחה (R2) (3.0 סמ"ק/ד')	כפתור פריחה מתקדם (R3) (1.0 סמ"ק/ד') 28 ימים מכימיגציה ראשונה
O	ביקורת		

נתוני הניסוי

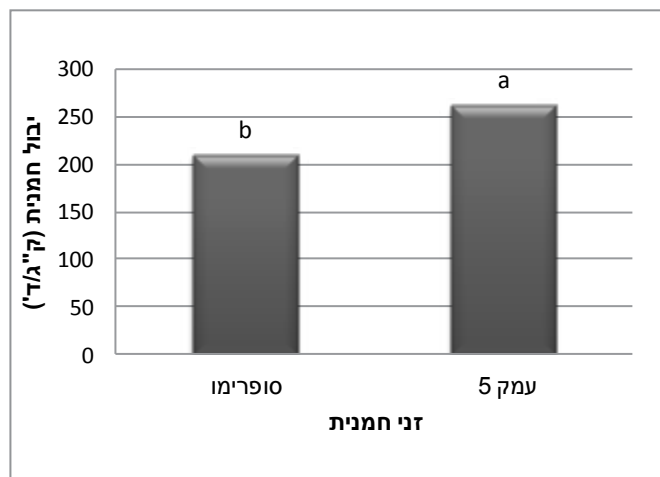
- החמנית נזרעה על כרב נח בחלקה באזור שדה תימן הידועה כמאולחת בעלוקת החמנית ריסוסים על נוף הגידול בוצעו באמצעות מרסס משקי, מצויד במוט לריסוס קרקע ועליו פומיות T.JET 110015, בנפח תריסס של 20 ליטר לדונם.
- יישום הכימיגציה הראשון והשני עם התכשיר קדרה בוצע על



איור 12. השוואה בין מערכת שורשים מטופלת בקדרה (ימין) מול ביקורת ללא טיפול (שמאל), ההשוואה נערכה 10 ימים לאחר הטיפול.



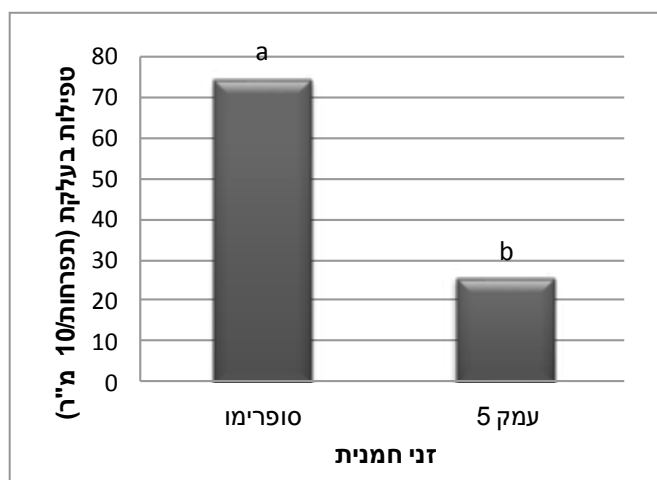
איור 13. השפעת הטיפול בעלקת על התפתחות (עיכוב) החמנית 40 ימים מהצצה. באיור מופיע צמח חמנית מטופל בקדרה לפי פרוטוקול ההדברה (ימין) וצמח חמנית לא מטופל מודבק בעלקת.



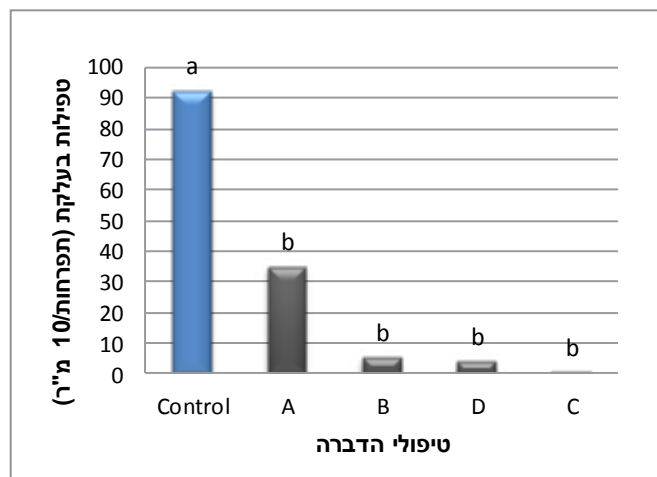
איור 14. השפעת זן החמנית על היבול. תיאור הטיפולים מופיע בטבלה 3. אותיות שונות מציינות הבדל מובהק בין הטיפולים לפי מבחן Tukey HSD $P \leq 0.05$.

- ידי הסעת קוטל העשבים דרך מערכות טפטוף של חברת נטפים מסוג יוני-רעם במרווח 30 ס"מ ובספיקה של 1 ל"ש'.
- מרווח זריעה - 75 ס"מ.
- מועד יישום טיפול עלווה - 7/4/2015.
- מועד יישום כימיגציה ראשונה - 14/5/2015.
- מועד יישום כימיגציה שנייה - משתנה בין הטיפולים.
- לא נמצאו השפעות גומלין בין שני גורמי הניסוי העיקריים ולכן נציג את הממוצעים מכל גורם טיפול.

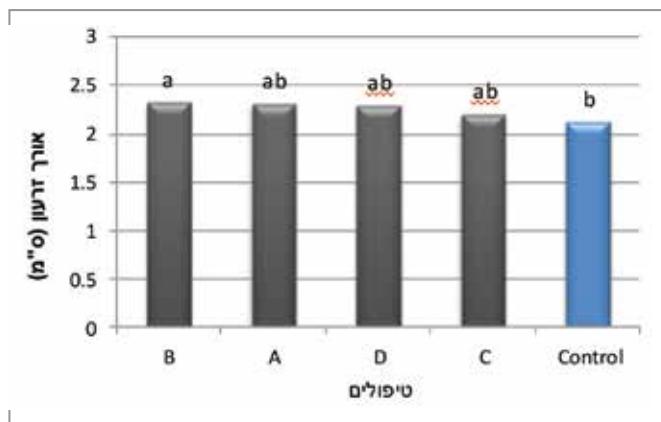
תוצאות הניסוי משנת 2015 שנערך בשדה תימן



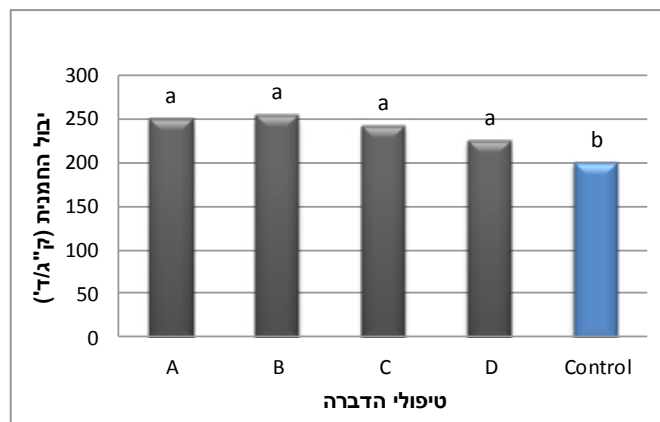
איור 10. טפילות בעלקת כתלות בזן החמנית. אותיות שונות מציינות הבדל מובהק בין הטיפולים לפי מבחן Tukey HSD ברמת מובהקות $P \leq 0.05$.



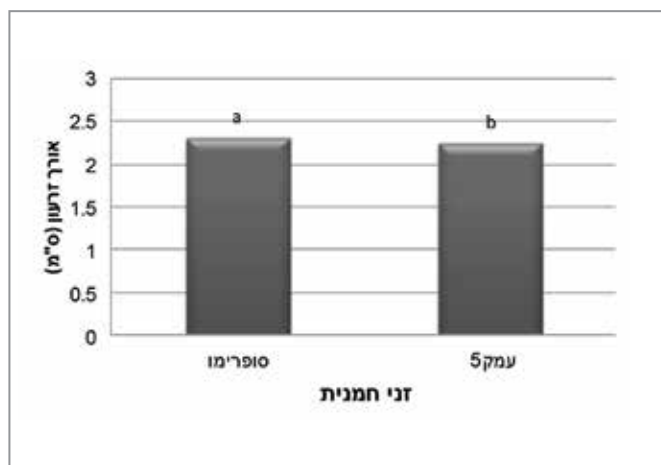
איור 11. טפילות בעלקת כתלות בטיפול ההדברה. תיאור הטיפולים מופיע בטבלה 3. אותיות שונות מציינות הבדל מובהק בין הטיפולים לפי מבחן Tukey HSD ברמת מובהקות $P \leq 0.05$.



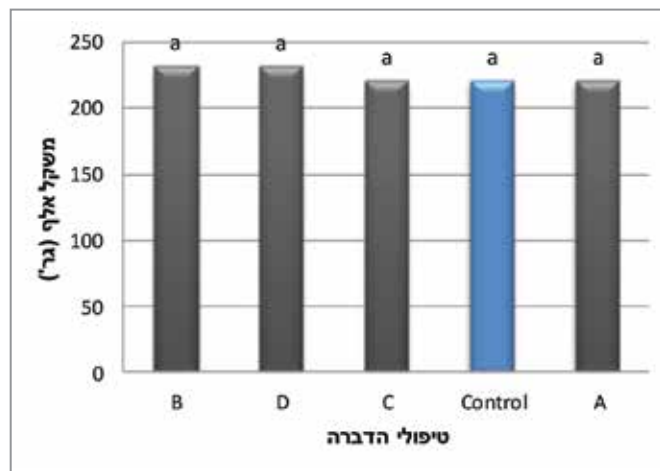
איור 18. השפעת טיפולי ההדברה על אורך הזרעון. תיאור הטיפולים מופיע בטבלה 3. אותיות שונות מציינות הבדל מובהק בין הטיפולים לפי מבחן Tukey HSD ברמת מובהקות $P \leq 0.05$



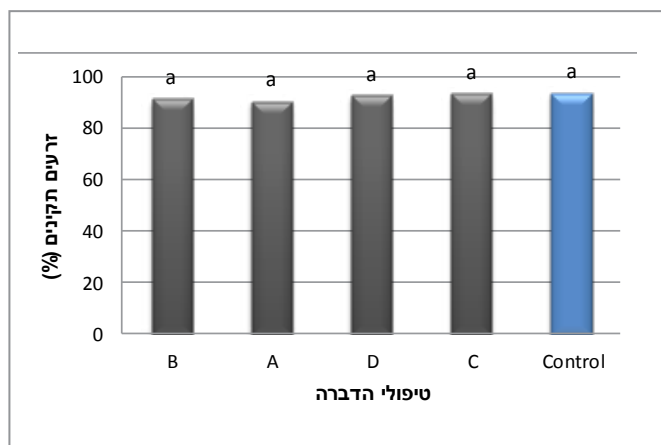
איור 15. השפעת טיפולי ההדברה על היבול. תיאור הטיפולים מופיע בטבלה 3. אותיות שונות מציינות הבדל מובהק בין הטיפולים לפי מבחן Tukey HSD ברמת מובהקות $P \leq 0.05$



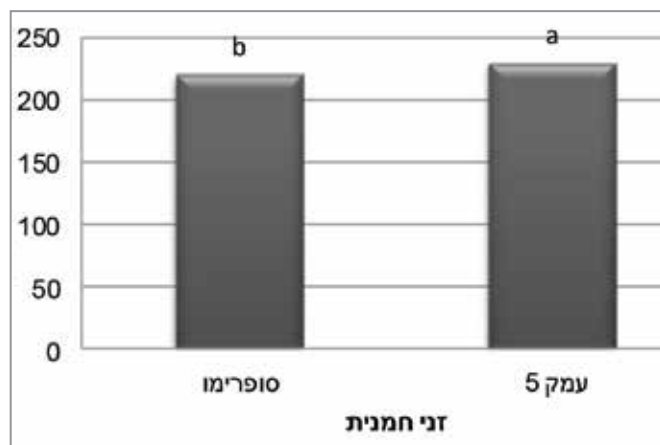
איור 19. השפעת זן החמנית על אורך הזרעון. תיאור הטיפולים מופיע בטבלה 3. אותיות שונות מציינות הבדל מובהק בין הטיפולים לפי מבחן Tukey HSD ברמת מובהקות $P \leq 0.05$



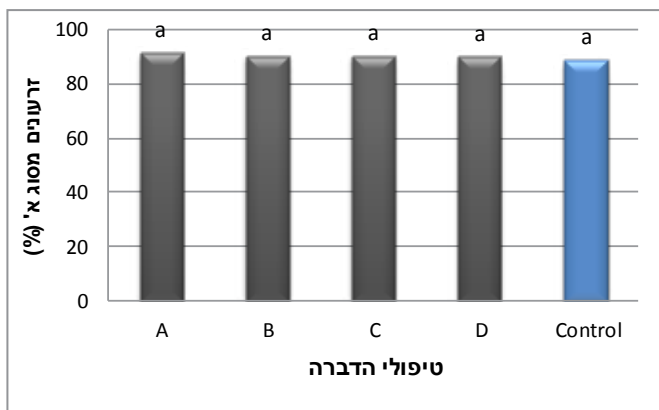
איור 16. השפעת טיפולי ההדברה על משקל האלה. תיאור הטיפולים מופיע בטבלה 3. אותיות שונות מציינות הבדל מובהק בין הטיפולים לפי מבחן Tukey HSD ברמת מובהקות $P \leq 0.05$



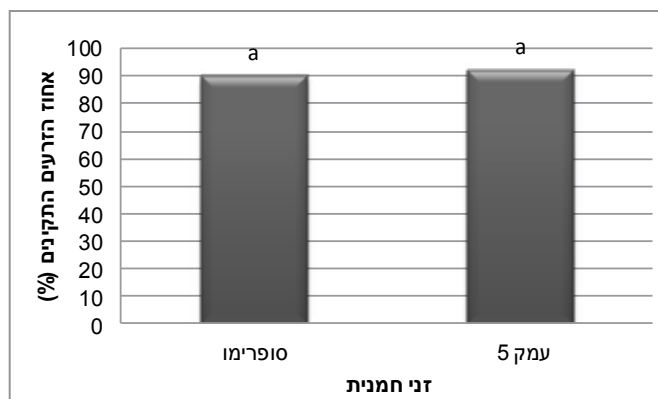
איור 20. השפעת טיפולי ההדברה על אחוז הזרעים התקינים. תיאור הטיפולים מופיע בטבלה 3. אותיות שונות מציינות הבדל מובהק בין הטיפולים לפי מבחן Tukey HSD ברמת מובהקות $P \leq 0.05$



איור 17. השפעת זן החמנית על משקל האלה. תיאור הטיפולים מופיע בטבלה 3. אותיות שונות מציינות הבדל מובהק בין הטיפולים לפי מבחן Tukey HSD ברמת מובהקות $P \leq 0.05$



איור 22. השפעת טיפולי ההדברה על אחוז הורעים מסוג א'. תיאור הטיפולים מופיע בטבלה 3. אותיות שונות מציינות הבדל מובהק בין הטיפולים לפי מבחן Tukey HSD ברמת מובהקות $P \leq 0.05$.



איור 21. השפעת זן החמנית על אחוז הורעים התקינים. תיאור הטיפולים מופיע בטבלה 3. אותיות שונות מציינות הבדל מובהק בין הטיפולים לפי מבחן Tukey HSD ברמת מובהקות $P \leq 0.05$.



שדה חמניות לפני פריחה באתר הניסוי בטל אור.

ספיריט

קוטל עשבים בחמניות, כותנה ובצל

ספיריט מונע ביעילות הצצה של מיני ירבוז, כף אווז, רגלת הגינה, מיני דגניים ועוד. מומלץ להפעיל בהמטרה לאחר היישום או בתיחוח לפני זריעה.

ספיריט מכיל 330 גרם פנדימטלין בליטר.

חברת לוכסמבורג מאחלת לכל ציבור החקלאים, שנה טובה, שנת יצירה ושגשוג.

שנה טובה

לוכסמבורג תעשיות בע"מ

www.luxembourg.co.il 03-796 4300 טל:

ספיריט

קוטל עשבים בחמניות, כותנה ובצל

ספיריט מונע ביעילות הצצה של מיני ירבוז, כף אווז, רגלת הגינה, מיני דגניים ועוד. מומלץ להפעיל בהמטרה לאחר היישום או בתיחוח לפני זריעה.

ספיריט מכיל 330 גרם פנדימטלין בליטר.

לוכסמבורג תעשיות בע"מ

www.luxembourg.co.il 03-796 4300 טל:



איור 23. השוואה בין טיפול מסחרי בפרוטוקול שפותח (טיפול B) לביקורת לא מטופלת.



איור 24. שדה מסחרי בשדה תימן לא מטופל מאולח בעלוקת החמנית.

תודות

למממני המחקר המדען הראשי של משרד החקלאות וארגון עובדי הפלחה.
חברת מושבי הנגב.
היחידה לחקר עשבים, מרכז חקר נווה יער
המעבדה לחקר עשבים, הפקולטה למדעי החקלאות, המזון ואיכות הסביבה.
חברת נטפים, המחלקה החקלאית.
חברת שער העמקים.

סיכום הניסוי בשנת 2015

לא נמצאו השפעות גומלין בין הזנים והטיפול ההדברה. הזן עמק 5 הניב יכול גבוה יותר מהזן סופרימו. רמת העלוקת בזן עמק 5 הייתה נמוכה יותר מאשר בזן סופרימו (כלומר הזן עמק 5 היה עמיד יותר). טיפולי הכימיגציה הראשונה והשנייה לאחר טיפול עלווה תרמו להדברת העלוקת. טיפולי ההדברה לא השפיעו על יכול החמניות. לטיפול ההדברה לא הייתה השפעה על משקל האלף, אורך הזרעון ואחוז הזרעונים מסוג א' של הזנים השונים. טיפולי ההדברה לא פגעו באיכות זרעי החמנית.

סיכום כללי

בעקבות הפרוטוקול שפותח בשנים האחרונות וממצאי הניסויים שמוצגים במאמר זה אנו מעריכים כי ניתן לגדל חמניות בשדות מאולחים בעלוקת החמנית.

פרוטוקול ההדברה כולל יישום קדרה (1.5 סמ"ק/ד") על עלוות החמנית, לאחר מכן יישום קדרה בכימיגציה במינון (3 סמ"ק/ד") בשלב של תחילת כפתור הפריחה (עד גודל 2 ס"מ), וטיפול כימיגציה שני (1 סמ"ק/ד") בשלב של כפתור מתקדם בשלב של עד 5% צבע צהוב בתפרחת. אנו מעריכים כי שימוש בזני חמנית עמידים לעלוקת או לקוטלי עשבים מקבוצת האימידזולינונים (כעת בפיתוח מסחרי) ושילוב עם פרוטוקול ההדברה המוצע יסייע לשמר את יכולת ההדברה מאחר וידחה את שבירת העמידות.

אכיפה חוגברת וענישה כפתרון לפשיעה חקלאית

עו"ד עמית יפרח - אגף הקרקעות בתנועת המושבים

קודם חקיקת תיקון זה, לא ניתן היה להפעיל כוח בלתי מידתי כנגד פורץ כהגנה עצמית, ואסור היה לפגוע בפורץ כאשר כוונתו לפגיעה או גניבת רכוש, ללא סכנה מוחשית לפגיעה בחיים. המקרה האחרון בבית אלעזרי ובכלל המצב בנושא מאז חקיקת התיקון מצביע על כך שלא קיימת הרתעה אמיתית וכי המצב הולך ומחמיר והאומץ והתעוזה של הגנבים רק מתעצמים וזאת לנוכח חוסר האונים המוחלט הקיים אצל החקלאים המנסים לשמור על רכושם ופרנסתם.

הפתרון אכיפה חוגברת וענישה מרתיעה

אין ספק כי המצב כפי שהוא כרגע אינו יכול להמשך, ולהשאיר את חברי המושבים והחקלאים מופקרים וחשופים לגניבות וחדירות למשקים חקלאיים לא בא בחשבון מבחינתנו, וצריך לזכור ולהדגיש כי הגניבות והפשעים הללו המתרחשים כמעט מידי לילה במשקים החקלאיים עלולים להיגרם באסונות גדולים ובחיי ילדים ונשים ולכן הבנת חומרת המצב והצורך בטיפול מידי בהחלט יכולים למנוע אותם. הפתרון נמצא בחקיקה, אכיפה וענישה, ראשית החקיקה חייבת לתת מענה הן בהיבט של ההגנה על החקלאי המגן על רכושו ומשפחתו והן בקביעת רף ענישה מקסימלי, המדינה מצידה חייבת להגביר אכיפה במרחב הכפרי ומערכת המשפט להפעיל ענישה כואבת ומרתיעה כלפי הגנבים. המדינה צריכה לתגבר ולהוסיף תקנים ליחידה המיוחדת במשמר הגבול המתמחה בפשיעה חקלאית ואשר פועלת רבות לתפיסתם של העבריינים ולהעמדתם לדין. לוחמי מג"ב מבצעים פעילות ביטחון שוטפת ואף מפעילים כוחות מסתערים המביאים "להפלתם" של עברייני הפשיעה החקלאית "מבפנים" אולם השמיכה קצרה מלכסות את שלל האירועים ולכן דרושה הוספה של תקציבים וכוח אדם. ועל המערכת המשפטית לגלות אפס סובלנות כלפי פשיעה חקלאית ולהושיב לשנים ארוכות את אותם גנבים כך שלא "ישתלם" להם להיכנס למרחב הכפרי.

במרחב הכפרי יש לא מעט התארגנויות אזוריות התנדבותיות של תושבים וארגוני שמירה אשר כל לילה שומרים על רכושם ומשפחתם ולמחרת בבוקר קמים לעמל יומם, מדובר בוודאי בפעולה מבורכת ומוערכת אך האם זה תפקיד חבר המושב אשר משלם מיסים ואמור לקבל בטחון אישי? התשובה הינה חד משמעית: כלל וכלל לא!

פשיעה חקלאית הפכה בשנים האחרונות, לצערנו, לתופעה נפוצה בישראל. מדי שנה, חקלאים רבים מכל רחבי הארץ נאלצים להתמודד עם פשיעה חקלאית המהווה עבורם נזק כלכלי של ממש. בנוסף לגניבות החקלאיות קיימת תופעה לא פחות מדאיגה של פריצה מאסיבית לבתי המגורים המתרחשת ביישובים במרחב הכפרי כדבר שבשגרה. לאחרונה חבר מושב בית אלעזרי, שבמועצה האזורית ברנר, עוכב לחקירה ולאחר מכן שהה במעצר בית בחשד שירה למוות באדם שניסה לגנוב רכבים וציוד מהמשק החקלאי שלו במהלך הלילה. על פי הפרסומים, שלושה גנבים ניסו במהלך הלילה לגנוב משאית שחנתה בחצר בית במושב בית אלעזרי. בעל המשאית, חבר המושב, דיווח לפנות בוקר על ניסיון השוד ואף מסר למשטרה כי ירה באוויר על מנת להבריח את הגנבים לאחר שאיימו עליו במוט.

על פי נתונים שפורסמו בעבר על ידי מכון המחקר והמידע של הכנסת (שאגב לדעתי כעת המצב עוד הרבה יותר קשה), פשיעה חקלאית מהווה כ-6% מכלל הפשיעה במגזר הכפרי בישראל. מבחינה ארצית, 1 מכל 200 תיקים פליליים במשטרה עוסק בפשיעה חקלאית.

פשיעה חקלאית מורכבת ממספר תחומים כגון גניבת בקר, גניבת ציוד חקלאי והשחתת תוצרת חקלאית. לדעתי, אפשר להכניס לקטגוריית הפשיעה החקלאית גם את הפריצות לבתי המגורים במרחב הכפרי. הציוד והתוצרת החקלאיים, מעצם טבעם, אינם סגורים מבחינה הרמטית והאבטחה וההגנה עליהם איננה פשוטה. לעיתים מגיעה ההוצאה של החקלאי על המיגון והאבטחה לעשרות אלפי שקלים, שנוספים להוצאות הרבות שמושטות על חקלאי ישראל.

בעקבות פרשת דרומי שירה בגנב שנכנס לשטחי החווה החקלאית שלו, אושר בכנסת בשנת 2008, תיקון לחוק העונשין, תיקון שנודע כציבור בשם "חוק דרומי".

במסגרת התיקון נוסף לחוק העונשין סעיף שמשמעותו היא כי לא יישא אדם באחריות פלילית למעשה שהיה דרוש באופן מידי כדי להדוף מי שמתפרץ או נכנס לבית המגורים, בית העסק או המשק החקלאי המגודר, שלו או של זולתו, בכוונה לבצע עבירה, או מי שמנסה להתפרץ או להיכנס כאמור.

משמעות תיקון זה היא כי ניתן להפעיל כוח בלתי מידתי כנגד פורצים וגנבים, לצורך הגנה על הרכוש ובעלי החיים של בעל המשק החקלאי.

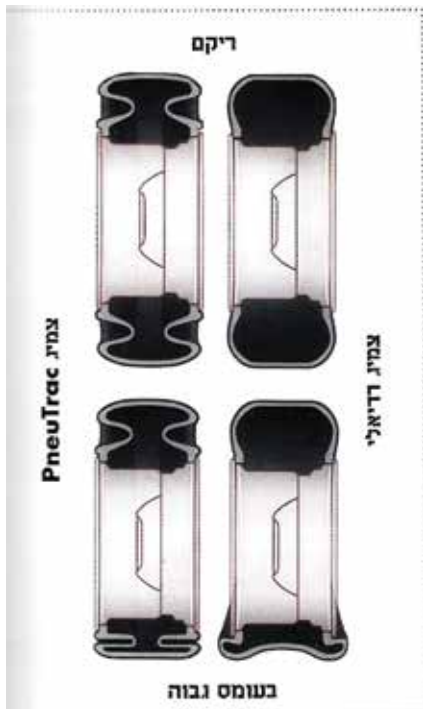
MITAS PNEUTRAC

שלמה ש. מעיתונות חו"ל

וצמיג רדיאלי רגיל, נערכו בדיקות להשוואה ביניהם. הבדיקות נערכו בתנאים זהים, עם טרקטורים זהים, שהיו מצוידים בכל ארבעת סוגי הצמיגים. התוצאות נראות בבירור בטבלה המצורפת. שטח המגע וההספק של הפניאוטרק, נלקח כ- 100% ושל הצמיגים האחרים, מוצגים יחסית אליו, כלומר כמה אחוזים ממנו. בבדיקות הוכח ששטח המגע של צמיג פניאוטרק וגם ההספק של הטרקטור ביצול הגרירה, גדולים יותר באחוזים ניכרים, משל כל הצמיגים האחרים. החברה עדיין ממשיכה בבדיקות של הצמיגים, במגוון של פעילויות ועל סוגי קרקע ודרכים שונות. התחזית היא שהצמיגים החדשים, יצאו לשוק בעוד שנתיים או שלוש.

כבר סיפרנו בעבר על צמיג מיוחד זה, בחוברת מס' 54 מתאריך 11.14, אך כעת נוסיף עליו עוד פרטים ומידע חדש. רק להזכיר, הרעיון המקורי פותח בארץ על ידי חברת גלילאו והגיע ליישום מסחרי, בעזרת חברת MITAS.

שמו המסחרי של הצמיג הוא: PneuTrac והוא מתייחד בכך שכאשר הוא נלחץ, הדפנות שלו מתקפלות פנימה ולא החוצה, כמו בצמיג מקובל. תכונה זו מעניקה לו שטח מגע גדול יותר וגם מאפשרת לו לפעול בלחצים נמוכים, מבלי להינזק. בעבר סיפרנו גם על שני צמיגי לחץ נמוך, בעלי מבנה מקובל, שהחברה פיתחה בעבר, שנקראו VF-1, IF, כאשר ה-F, מסמל גמישות (Flexibility). על מנת להוכיח את היתרונות של הפניאוטרק על שני הצמיגים הנ"ל





השוואה בין שטחי המגע וההספקים ביצול (נערכה על ידי המכון הגרמני להנדסה חקלאית)

שטח מגע יחסי				
צמיג פניאוטרק	צמיג VF	צמיג IF	צמיג רגיל	מידות הצמיג
(bar 0.4)100%	(bar 0.6)84%	(bar 0.8) 79%	(bar 1.2)75%	R28 460/65
(bar 0.6)100%	(bar 0.8)88%	(bar 1.0)78%	(bar 1.4)65%	R38 600/65
הספק יחסי ביצול הגרירה, בהחלקת אופנים של 15%				
(bar 0.4)100%	(bar 0.6)98%	(bar 0.8)92%	(bar 1.2)89%	R28 460/65
(bar 0.6)100%	(bar 0.8)89%	(bar 1.0)87%	(bar 1.4)79%	R38 600/65

חפירת תעלות



להזנה וקומפוסט במטעים

למערכות השקייה

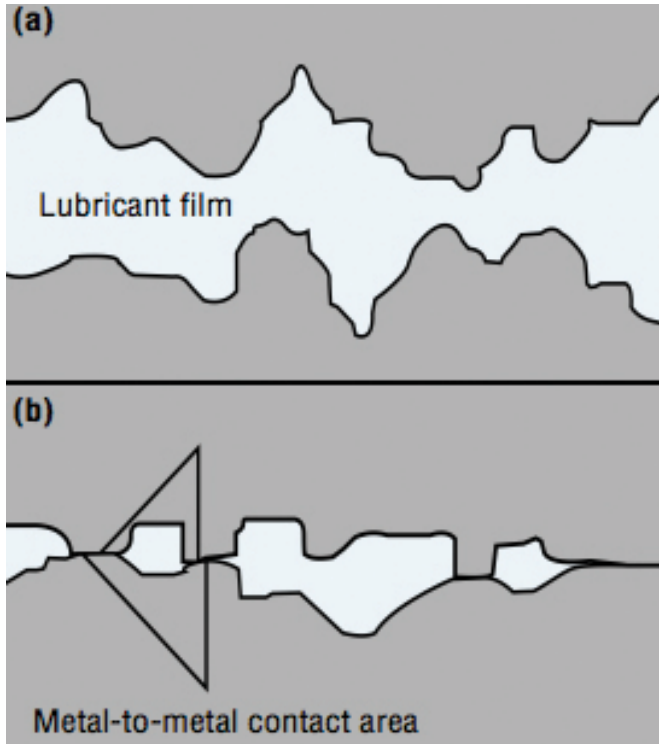
בכל
רחבי הארץ

ביצוע צנרת מים, כבלי חשמל ותקשורת

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

על שמנים הידראוליים

ש. שמואלי, עפ"י מחקרים מחו"ל



תמונה 2

על שמנים הידראוליים, למלא ארבעה תפקידים בסיסיים.

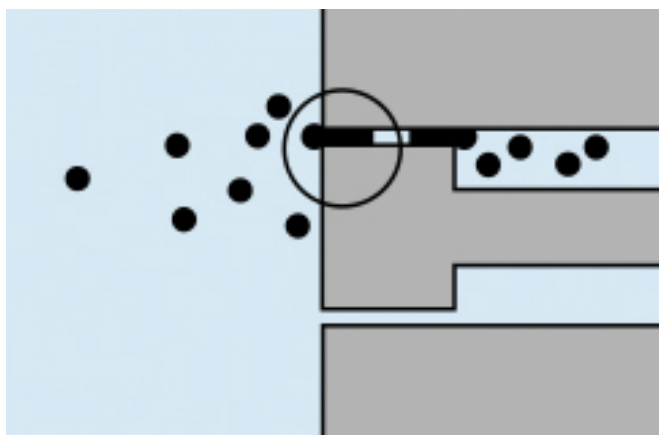
- ליצור מכוח ומזרימה, לחץ בנקודת השימוש (המפעיל).
- לשמש כחייץ בין שטחים מתכתיים ולסלק מזהמים.
- לשמש כחומר סיכה של השטחים המתכתיים.
- לצנן את חלקי המערכת החמים.

אם תכונה אחת מאלה נפגמת, השמן לא ימלא את תפקידיו כנדרש, או גרוע מזה, המערכת כולה תינזק במהירות. תחזוקה נכונה של השמנים, בעזרת תכנית לסילוק הזיהומים, תורמת להפחתה של הסיכוי להשבתה. הזיהומים קיימים כחלקיקים מוצקים, מים, אוויר, או כימיקלים פעילים. כל אלה פוגמים ביכולתו של השמן לפעול כנדרש.

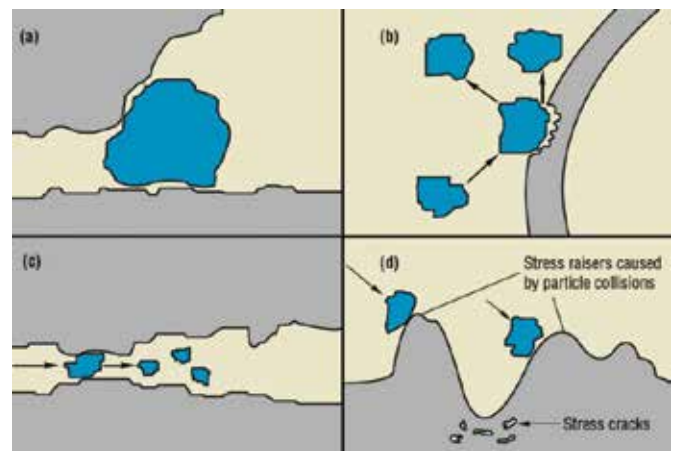
מאין באים הזיהומים

הזיהום מגיע לשמן בהרכב דרכים: כשאריות של לכלוך מתהליך הייצור, או ההרכבה של המכלול, מבלאי טבעי שנוצר בפעולה רגילה, ומחדירה מן החוץ.

מזהמים שנוותרו מן הייצור או ההרכבה, יישארו במערכת, אם לא יבוצע בה תהליך של ניקוי בשטיפה. מזהמים אלה, כוללים אבק, סיגים מריתוך, פירורי גומי מצינורות או מאטמים, חול מתבניות היציקה ושכבים מתהליכי העיבוד המכאני. בפעולה רגילה, עלול אבק לחדור דרך נשם שאינו תקין, אטמים קרועים, או כל פתח אחר. גם בפעולה הרגילה, נוצרים שחק מזהם, ומוצרי לוואי כימיים, מהתפרקות של



תמונה 3



תמונה 1

עם הטמפרטורה וגם העומסים והמהירויות יכולים להשתנות בפעולה רגילה. כתוצאה מאלה, רוב המערכות ההידראוליות פועלות, לפחות חלק מן הזמן, בסיכה גבולית בלבד. כאשר זה קורה, נוצר מגע בין שטחי המערכת וחלקיקי מתכת נקרעים מהם (**תמונה 2 למטה**). אלה זורמים עם השמן בכל המערכת ואם לא יסלקו אותם בסינון, הם יגדילו את הבלאי עוד יותר.

מהנדסי השמנים, מונעים סיכה גבולית בעזרת תוספים לשמן. הם מוסיפים לשמן את משפרי מדד הצמיגות (Viscosity Index), אשר מונעים מן הצמיגות להשתנות מאוד עם שינויי הטמפרטורה. תוספים מונעי בלאי, משפרים את חוזקה של שכבת השמן וכאשר העומסים גדולים מאוד, מוסיפים לשמן תוסף לעומס קיצוני Extreme Pressure), אשר משפר עוד יותר את יכולת ההגנה של שכבת השמן. מונעי הקצפה, דטרגנטים ומפזרים, תורמים לשיפור הזרימה ולניקיון המערכת. כימיקלים למניעת חלודה וחמיצון, כלולים בכל שמן הידראולי, כי כמויות קטנות של אוויר ומים, מצויים בו תמיד.

בלאי בגלל פירוורים

התוצאות של בלאי, הן פחיתה בכיצועי המערכת וקיצור משך הפעולה שלה. במשאבות, הבלאי יתבטא בירידת הספיקה, כי הבלאי מגדיל את הרווחים בין החלקים ואז הדליפות הפנימיות, גוזלות חלק מן הספיקה המקורית. התוצאה הבלתי נמנעת, היא שהמפעילים (בוכנות או מנועים) יפעלו יותר לאט. גם הלחץ שהמשאבה תפתח, יהיה קטן מן הלחץ המתוכנן. אם הבלאי חמור, יש סיכוי לכשל מוחלט של המערכת. גם בשסתומים, הבלאי מגדיל את הדליפה הפנימית. אבל בשסתומים שונים, זה מתבטא בצורות אחרות. בשסתומי בקרת שיעור הזרימה, בדרך כלל הזרימה תהיה גדולה מן הדרוש. בשסתומי בקרת לחץ, הדליפה תגרום לירידה בלחץ. משקעים דביקים (**תמונה 3**), עלולים למנוע פעולה "חלקה", דבר שיגרום ל"קפיצות" בלחץ השמן ובמהירות הפעולה של המפעילים.

סינון טוב והחלפה של המסננים והשמן, לפי המלצות היצרן, ימנעו לקול מוקדם של השמן וישמרו על תקינות המערכת לזמן רב.

התוספים בגלל חוס רב. חומרים אלה, יכולים להגיב עם שטחי המתכת וליצור מזהמים נוספים.

הפרעות מגורמי הזיהום

ההפרעות שיוצרים גורמי הזיהום, מופיעות כתגובה מכאנית, או כימית, בינם לבין חלקי המערכת, השמן, או התוספים. ההתערבות המכאנית (**תמונה 1**), כוללת סתימה של מעברים צרים, שגורמים לחלקיקים מוצקים ובלאי בשטחי המתכת. התגובות הכימיות יוצרות חלודה, שינוי בלתי רצוי בנוזל, ודילדול של התוספים. אפילו חיידקים שמצויים בשמן, עלולים לגרום בו ליצירת תרכובות שונות. כל אחת מתגובות אלה, יכולה להסלים את קצב קילקול השמן, עד כדי כשל של המערכת. אחת הסיבות העיקריות לכשל כזה, היא אבדן של הסיכה הטובה.

סיכה ובלאי

הלחצים הגבוהים שמתפתחים במערכות מודרניות, מחייבים חלקים חזקים והתאמה הדדית קרובה ביניהם. העיבוד המדויק, מותיר מרווחים זעירים מאוד. לדוגמה, בהרבה שסתומי בקרה, הקדחים והבוכניות מותאמים הדדית עם סיבולת של 0.0002 (שתי רבביות) אינש. במידות מטטריות, זה בערך 5 מילימיקרון (5 מיליוניות של מטר).

על השמן להוות שכבת סיכה, שחוצצת באופן מלא בין החלקים המעובדים בדייקנות (**תמונה 2**). תנאים כאלה נקראים הידרו-דינאמיים, או סיכה של זרימה מלאה, אשר מבטיחה שיעור בלאי נמוך. כאשר שיעור הבלאי נמוך מאוד, יוכלו חלקי המערכת לפעול היטב, לכל אורך הזמן המצופה מהם, שיכול להסתכם במיליונים רבים של מחזורי לחץ. העובי של שכבת החציצה, תלוי בצמיגות השמן, בעומס ובמהירות של החלקים הנעים. כאשר העומס גדול, עלולה החציצה להימחץ לשכבה דקה מאוד, של פחות ממילי מיקרון. מצב זה נקרא: סיכה אלסטו-הידרודינאמית (EHD). בעומסים גדולים יותר, עלולה שכבת השמן להיקרע על ידי הבלטות בשטחי החלקים הנעים ואז הסיכה, תהיה גבולית בלבד. מתכנני המערכות, משתדלים למנוע סיכה גבולית בהתאמת צמיגות נכונה לשמן. אבל, צמיגות השמן משתנה

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

- ג'ון דיר 6150R (2014) 2400 שעות. גיר קבוצות, משכך קדמי בהזדמנות.
- ג'ון דיר 6115M 1500 שעות. 115 כ"ס, כף קדמית מקורית, משכך קידמי.
- ג'ון דיר 6150M (2014) 1500 שעות, משכך קידמי, גלגלי שורה חדשים.
- ג'ון דיר 8360 360 כ"ס, משכך קידמי, 1300 שעות, גלגלי מישלן רחבים, משקולות, בהזדמנות.
- ג'ון דיר 8330 (2008) 300 כ"ס, 25001 שעות, דבלים, משכך קידמי.
- קומביין 650W (2012) 1400 שעות, מצב מעולה.
- ג'ון דיר 6115R 151 כ"ס משכך קדמי, קבוצות גלגלים לפי בחירה.
- ג'ון דיר 6830 (2012) משכך קידמי, גלגלי שורה, במחיר הזדמנות.

יבוא כלים וחלפים לפי דרישה במחירים הוגנים!
אפשרות ליבוא קומביינים, מקצרות, מרססים מדגמים שונים וחלקי חילוף מקוריים.

ד"ר אתגרם בע"מ
D.T.H. Etgarim Ltd



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

מיעור במשאבה הידראולית

שלמה ש.

לאיש התחזוקה במפעל חרושתי הייתה בעיה, ממשאבת כנפיות הידראולית (vane pump), נשמע רעש שהלך וגבר, עם עליית הלחץ. הוא החליף את המיסבים, אך ללא תועלת. הוא בדק את הלחץ בקו ההחזרה ומצא שהוא תקין. את מסנן היניקה הוא לא החליף, משום שהוא היה מותקן בתחתית המיכל וזה דרש ריקון של המון שמן. בסופו של דבר, הוא פנה למומחה שיעזור לו לפתור את הבעיה. המומחה הורה לו שלא להתעצל ולהחליף את מסנן היניקה, משום שכל העובדות, מעידות על כך שהוא סתום חלקית. משום כך, נוצר בקו היניקה תת לחץ והופיעו בשמן בועות, שהתפרקו בתוך המשאבה. התוצאה הבלתי נמנעת, היא מיעור (cavitation) במשאבה, שגורם לה נזק מכני שאינו הפיך. תופעת המיעור, מתחילה בכך שהמשאבה לא מקבלת די שמן, כדי לספק את הספיקה המתוכננת שלה. בקו היניקה נוצר ואקום,

שגורם ליצירת בועות של אדי שמן. כאשר הבועות עוברות מאזור היניקה, אל אזור הלחץ במשאבה. הן קורסות ומתפוצצות בעוצמה רבה לתוך עצמן (implosion) וסוחפות איתן חלקיקים זעירים מן המתכת. המיעור מזהם את השמן וגם הורס באיטיות את החלקים של כל סוגי המשאבות. הנזקים במשאבת כנפיות, חמורים יותר מאשר במשאבות אחרות. במשאבה כזאת, הכנפיות אמורות להידחק החוצה מתוך חריציהן ולגעת

בהיקף של הטבעת האקסצנטרית החיצונית. אם במרכז הרוטור, שורר ואקום חלקי באזור היניקה, הוא מונע מהן לצאת למלוא הדרך. אז בינן לבינן הטבעת, נשאר מרווח. כאשר הן מגיעות לאזור הלחץ, הן נזרקות בכוח החוצה ומתנגשות בעוצמה רבה בטבעת. התוצאה מכך היא נזק רב לטבעת ולכנפיות עצמן. אילו איש התחזוקה, לא היה מתעצל ומחליף את האלמנט בקו היניקה, היה פותר את הבעיה ואת המשך הנזקים שהיא כבר גרמה.



מעשה שהיה

ש.ש.

ידיד שלי, שמשמש כמהנדס יועץ לנושא הידראוליקה, סיפר לי את הסיפור הבא: לקוח שלו תכנן כלי רכב בעל שלושה גלגלים וביקש ממנו להתאים לו הסעה הידראולית לשנים, או לשלושה אופנים. כדי לחסוך במחיר הרכישה, הוא הציע להשתמש במשאבה ומנועים מדגם גלגלי שינים. יעילותם של משאבה, או מנוע כזה במצב טוב, עומדת על 85 אחוז, לפיכך יעילות השילוב של משאבה כזו, עם מנוע כזה, תהיה: $0.85 \times 0.85 = 0.72$, כלומר 72%, לפני ההפסדים של הצנרת ושסתומי

ההפעלה.

אם מוסיפים גם מפצל זרימה, הרי שחישוב היעילות כעת יהיה: $0.61 = 0.85 \times 0.85 \times 0.85$, כלומר 61% בלבד. אם משווים את זה ליעילות של תמסורת מכאנית, שעולה על 90%, יהיה ברור למה בקשתו של הלקוח לא הייתה חסכונית, אלא דווקא בזבזנית. הנפח שעומד לרשותו של הלקוח בכלי הרכב מצומצם. לכן הוא נשאל אם הוא מוכן, שכמעט מחצית מן ההספק שעומד לרשותו במקור, יתבזבז בצורת חום? כמוכן שתשובתו הייתה: שלילית.



מזרעת אויר חדשה של ג'ון דיר

בקצב הדרוש, באחד המוצאים. תקלה זו מזהרת מידית ואפשר לתקן אותה מתא הנהג, תוך כדי עבודה ולא בסוף השטח, שאז זה כבר מאוחר מדי. מערכת TrueSet, מאפשרת שליטה על לחץ גלגלי ההידוק, על לחץ הפולחים וגם על עומקם. תכונות אלה, אמורות לשפר את טיב הזריעה ולהבטיח הצצה ויבול מקסימליים.

המזרעה הגדולה החדשה בעלת השם 1870, נועדה לאפשר זריעת שטחים גדולים במהירות ובדיוק רב מאשר בעבר. רוחב העבודה שלה הוא 40 רגל או 12.2 מטר, מאפשר ספקות שדה ענקיות. בנוסף לרוחב, יש לה עוד הרבה תכונות ואפשרויות מתוחכמות. מערכת מעקב RelativeFlow, מתריעה כאשר זרעים או דשן, אינם זורמים



Yokohama

יצרנית צמיגי הרכב היפאנית, נכנסה השנה לעסקי הצמיגים החקלאיים. בעיסקה של 1.1 מיליארד דולר, שמסלימה את הרכישה של CGS, של Mitas ושל Continental על ידי Trelleborg. בין השאר, פורסם גם שחברת Yokohama רוכשת גם את קבוצת Alliance.



GOLDONI

יצרנית הטרקטורים הקטנים "גולדוני", נקלעה למשבר כלכלי חמור והוכרזה כפושטת רגל. קבוצת Lovol Arbos, אשר נשלטת על ידי הקונצרן הסיני הענק Foton Heavy Industries, קנתה את "גולדוני", על מנת להפעיל אותה מחדש. הנהלת Lovol Arbos מסבירה שהקניה תיתן לחברה הכושלת מימון, אשר יאפשר לה להתאושש מן המשבר ולהרגיע את הנושים שלה. בנוסף לאלה, תעובד תכנית תלת שנתית, אשר תצמיד את גולדוני למודרניזציה של אמצעי הייצור, להרחבת קשת המוצרים שלה ולבנית מערכת הפצה גלובאלית.



NEW HOLLAND מתאן

כבר לפני זמן מה, ניו הסירה הולנד את הלוט מעל הטרקטור החדשני שנקרא: T 6.140 מתאן. גז המתאן, משמש לו כדלק במקום סולר.

גז המתאן, שנקרא גם גז הביצות, הוא גז חממה, כלומר הוא תורם להתחממות כדור הארץ. המתאן נוצר כתוצאה מריקבון של חומרים אורגניים בתנאים אנאירוביים, כלומר של חוסר חמצן. הנוסחה הכימית שלו היא CH₄: והוא רעיל לנשימה. הוא מופק בכמויות מסחריות מחומר אורגני וזבל, שמאוחסן במכלים אטומים. אחת הכוונות היא שמשקי בעלי חיים, יפיקו מזבל

הבהמות את המתאן, אשר ישמש לתדלוק הטרקטור במחיר מוזל מאוד. לטענת החברה, השימוש במתאן יוזיל את הוצאות הדלק ב-25 עד 40 אחוז, לעומת דלקים אחרים. בנוסף לכך, פליטת המזהמים קטנה ב-80% ופליטת הפיח שואפת לאפס. הטרקטור האמור זהה בכל לטרקטור הסטנדרטי, פרט למנוע שמותאם לפעולה בגז דחוס ובמכלי הדלק, שמכילים גז דחוס.

MITAS

יצרנית הצמיגים MITAS, החליטה להעלות בצורה ניכרת את האחריות על הצמיגים החקלאיים, מסוג "רדיאל-פרימיום". כל הצמיגים מסוג זה, שיוצרו, או נרכשו באירופה מאז אפריל 2014, יזכו לאחריות של 6 שנים, החל מיום הייצור שלהם. בין שאר פרטי האחריות, תספק החברה צמיג חדש לכל צמיג תקול במשך שנתיים מיום הייצור שלו, או שנשחק עד לפחות מ-28% מגובה הבליטות. כמובן שכל אלה מותנים בהפעלה נבונה לפי הנחיות החברה.



GATOR

בעקבות ההצלחה הרבה של סידרת ג'ון דיר GATOR, החליטה החברה להרחיב את הסדרה. שני הטרקטורים שנוספו לאחרונה הם: XUV560 ו-XUV560 S4. הם מצטיינים במתלה נפרד לכל האופנים, בהינע X44, במנוע V2 בעל 570 סמ"ק ומהירות מרבית של 45 קמ"ש.

Kvernelands

השנה זכתה המחרשה: i 2500 של קוורנלנדס, בתואר "הכלי של השנה". זו מחרשה מהפכת מקובלת, שהוסיפו לה תכונות מהפכניות. את רוב הכיוונונים, שכרגיל מבצעים ידנית בעמידה במקום, מבצעת המערכת ההידראולית, אשר נשלטת מתא הנהג באמצעות מחשב. מי שיקליד את הכתובת הקצרה <http://goo.gl/q9D6qF> יוכל לראות דף עם כל הפרטים על הכלי, שבתחתיתו סרטון אשר מראה גם כיצד נעשית השליטה על הכיוונונים.



LS

יצרנית הטרקטורים LS, התאימה את כל הטרקטורים החדשים, כך שיוכלו לעמוד בתנאי הפליטה של TIER4. בנוסף לכך, הוכנסו בחלק מן הדגמים חידושים כמו תיבת הילוכים 16/16, אפשרות להינע 4X4, מהירות עד 50 קמ"ש והילוכי זחילה.



קומביין דייש אבטיח דגם 2016

מערכת הידראולית H.D
הפעלת 900 p.t.o סל"ד
היגוי 16 טון אוטומטי
מיכל גרעינים
כ-1000 ק"ג חומר יבש



מאסף אבטיח קדמי ואחורי דגם 2016 V W

מקביליות להתאמה לפני הקרקע
אחורי מחולק ל-4 יח'נפרדות
עם מקביליות ומצב ציפה לפני הקרקע
משאבות הידראוליות כפולות
+ מערכות הדראוליות משופרות

מושב רווחה משק 53 מיקוד: 79353 | טל: 08-6600846 | פקס: 08-6812246

חפשו אותנו בפייסבוק

info@sjumah.com • www.sjumah.com

העמלה 3% מערך קניה או מכירה!!!
לפרטים נא לפנות לאלי
טל': 050-5304220
פקס: 04-6545959

• טרקטורים
• כלים
• מכונות חקלאיות



אלי מגידס
הערכה ותיווך
• טרקטורים • כלים • מכונות חקלאיות

ביקוש \ מעוניין

עקב תקופת העדרות ממושכת "קופת הנתונים" דלילה אנא הפנו את הצעותיכם ו/או דרישותיכם ל: טרקטורים, מכונות חקלאיות וכלי עיבוד למיניהם ואשתדל להענות!

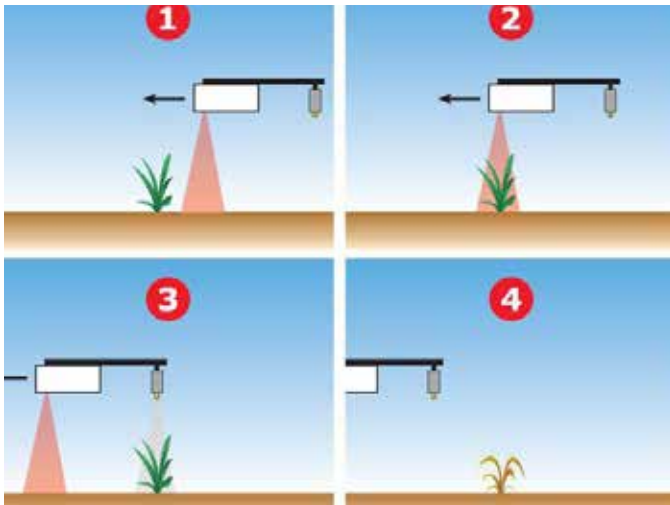
היצע

- טרקטור מקורמייק MC 130 משנת 2013
- טרקטור וולטרה N 141 משנת 2011 כמו חדש
- טרקטור וולטרה T 151 משנת 2009 + מעמיס קדמי
- טרקטור קובוטה M 9540 משנת 2010 4X4 פתוח
- טרקטור קובוטה למטעים M 8540 משנת 2010 4X4 קבינה
- טרקטור ניו הולנד 155TM משנת 2003
- טרקטור סמה למטעים פרוטטו 90 משנת 2009 4X4 קבינה
- טרקטור סמה למטעים פרוטטו 90 משנת 2014 4X4 פתוח
- ג'ון דיר 6930 משנת 2009 גיר פאוור קוואד
- ג'ון דיר 7430 משנת 2008 גיר פאוור קוואד

- ג'ון דיר 7920 משנת 2005 גיר רציף
- ג'ון דיר 8420 משנת 2005 מחייב שיפוץ סרן קדמי
- ג'ון דיר R - 7230 משנת 2013 גיר פאוור קוואד
- ג'ון דיר 4255 משנת 1989 גיר פאוור שיפט
- ג'ון דיר למטעים 5425 N - משנת 2008 4X2 קבינה
- סמה אקספלורר 80 שנת 1996 + מעמיס קדמי
- קייטי DK 904 C - שנת 2010 4X4 קבינה + מעמיס קדמי
- LS פלוס פלוס 90 כ"ס משנת 2014 4X4 + מעמיס קדמי
- טרקטור גולדיני סטאר 100 משנת 2012 4X4 + מעמיס קדמי
- טרקטור ברנסון 6440C משנת 2014 + מעמיס קדמי
- מזרעה פנאומטית מונסם 6 יחידות
- מזרעה פנאומטית ג'ון דיר 6 יחידות
- מזרעה לירקות טכנוחק 5 יחידות
- דריל ג'ון דיר 8300 4 מ' נגרר
- דריל גרטפליינס 3 נק' 4.40 מ'
- דריל פיונה 4 מ' מיכל 1 טון קנקנים + צלחת

שנה טובה ופוריה!

WEEDIT



חברת ROPLANDS פיתחה, בשיתוף עם יצרני מרססים, מוט ריסוס מכוון שאפשר להתאים אותו למרססים קיימים. על המוט מותקנים חיישנים במרווחים של מטר אחד ובגובה של 1.10 מטר. חיישנים אלה מופעלים על ידי מצלמות N.I.R. (קרוב לתת אדום), שמזהות ירוק כלורופיל ופותחות את הפומיות המתאימות, בדיוק כשהן נמצאות מעל לצמח או לכתם הירוק. בהנחה שבשטח אין הרבה כתמי עשביה, אפשר לחסוך עד 80 אחוזים מכמות התרסיס, לעומת מרסס שמכסה את כל השטח.



IBEX

אלה, מאפשרות לו לחצות בקלות שטחים חוליים ובוציים וגם לטפס ולחצות שיפועים של 45 מעלות. יש לו גם כושר ניווט עצמי, יכולת לצלם ולשרטט מפות של השטח ואפילו לגרור כלים קטנים. המחיר שלו אמור להיות 6,000 - 7,000 ליש"ט.

המשימה לביצוע עבודות בשיפועים חזקים, אינה קלה לביצוע. טרקטורים וטרקטורונים רגילים, לא מסוגלים לטפס על שיפועים גדולים משלושים מעלות ובודאי שלא לחצות אותם. הרובוט של IBEX תוכנן ונבנה לצורך זיהוי עשביה וריסוס, בשטחים שבהם העבירות קשה במיוחד. הוא רחב, שטוח ובעל מרכז כובד מאוד נמוך. תכונות

מיכון לרכיבים ולמטעים



מתוצרת "רנירו" איטליה



מגובי שמש - (ויקון לשעבר) חוצרת MESOLCAR סכרד

מגוב שמש
10 ו-12 שמשות
3 גלגלי נסיעה



H20 12/20D
רוחב עבודה:
עד 9.5 מ'

מגוב V -



חלקי חילוף ופתרונות לעונת קציר השחת



חלקי חילוף למכבשים ומקצרות
חלקי חילוף למכסחות שחת (מטיוס)
חלקי חילוף למקצרות ומגובי שמש



משתתים וחלקי חילוף

ייבוא, שיווק וייצור כלים חקלאיים וחלקי חילוף
למיכון חקלאי, אבזרי קילטור, מעבירי כח,
פיני ריתום, חלקי חילוף למכבשים ומקצרות חציר,
ועוד...

הפצה בכל הארץ



הוסטוריו

מכסחת שחת "מטיוס"

הפעלה p.t.o 540
רוחב עבודה 2.7-3.05 מטר
פתחיה/סגירה הידראולית
רוטר מחוזק מסבים קוטר 60 מ"מ
בלעדי! חלקי חילוף מקוריים למכסחת מטיוס



קלטרות

קלטרת שטח ערוגות, רגלי עוז או רגלי 30X30



- 6-8 מטרים
- קיפול הידראולי
- משדדות ייחודיים

קלטרות לרפתות ולמטעים

חלקי חילוף לכל סוגי הקלטרות:
כפות אווז, רגליים, מתלמים ועוד...





AGCO

קונצרן ענק זה, אשר "בלע" כל כך הרבה יצרני מכונות וטרקטורים, עדיין אינו שבע. המנה האחרונה ב"תפריט" שלו, הוא רחפן לצרכי חקלאות.

רחפן זה, שנקרא בשם: SOLO, מיוצר עבורו על ידי: 3D Robotics והוא בעל תכונות מרשימות. ראשית דבר, הוא מסוגל לפעול גם ברוחות בעלות מהירות של 40 קמ"ש. בנוסף לכך, הוא מצויד במצלמות שמתאימות להערכת יכולים, לזיהוי חומר צמחי ולהערכת שטח העלים של הגידול.



SoucyTrack

חברה זו ידועה בזכות זחלי הגומי, שהיא מייצרת, כתחליף לצמיגים במזרעות ובקומביינים. בתמונה נראה זחל גומי, שמיועד להחליף את האופנים במזרעות 1770 ו-1775 של ג'ון דיר. היות והמזרעות הגדולות כבדות מאוד, העומס על הצמיגים גדול והם מהדקים מאוד את הקרקע. היות והזחל מחלק את המשקל על שטח גדול פי כמה, הידוק הקרקע הרב נמנע. על פי דברי היצרנים, החלפת האופנים בזחלים, אינה דורשת ידע, או ציוד מיוחד ואמורה להמשך עד 3 שעות.



מהיר מאוד. חלפו שנים מספר מאז יצא הכלי לשוק והקהל, בלשון של היום, "עשה לו לייק".

עובדה זו, עורדה את המתכננים להמשיך בפיתוח ולתכנן את הדגם האחרון, שהוא גדול יותר ומשוכלל יותר. הכלי החדש, שהוצג לאחרונה במדינת קנזס בתערוכת: Ag. Connect Expo Show, הוא בעל תוננים מרשימים מאוד.

המיכל שלו מסוגל להכיל 27 טון גרגרים והשבולל הפורק מרוקן אותו בקצב של 13.5 טון לרקה. ההינע הוא בכל ארבעת האופנים וההיגוי, הוא גם רגיל וגם סרטני, שמאפשר לו רדיוס סיבוב קטן משל המתחרים. מיכל דלק בעל קיבול של 1900 ליטר, מאפשר פעולה של 24 שעות ללא תדלוק. תא הנהג מצויד בשמשה קדמית פנורמית וריצפת זכוכית, לצפייה בכל קידמת הכלי הגדול ובנוסף לכל אלה, עוד דבר מפתיע, או אפילו מוזר, את גלגל ההגה אפשר להחליף במוט היגוי (joystick), היות ויש נהגים שטוענים שזה יותר נוח להם. תאורת "לדים" חזקה מאפשרת לקומביין לפעול גם בלילות, אם מזג האוויר מאפשר את זה.

מי שיקליד כתובות הדוא"ל שלהלן, יוכל התרשם ממנו בעבודה.

<http://goo.gl/il7upk> , <http://goo.gl/zWGwxt>

TRIBINE

מידע על קומביין חדשני זה, הבאנו לכם כבר בשנה שעברה. הוא נועד לפתור בעיית מבנה, או בעצם חיסרון, שיש לכל הקומביינים המקובלים. מיכל הגרגרים, שממוקם באזור הגבוה של הקומביין, אינו גדול מספיק, כדי לאפשר פעולה ארוכה ומינימום מהלכי פריקה. הגדלת המיכל תפגע ביציבות הכלי, עקב העלאת מרכז הכובד וגם תחייב לחזק את כל הכלי, כדי שיוכל לשאת את המשקל הרב הנוסף. ה- TRIBINE פותר את הבעיה בתכנון חדשני ומקורי. הוא בנוי ככלי פירקי. כאשר הקצירה, הדישה, ההפרדה והניפוי, נעשים בחלק הקדמי ואילו החלק האחורי, הוא מיכל, בעל נפח גדול ושבולל פריקה



ב.ז.א.י.מ.י.
For Earth For Life

מכשירי תנועה
מיכון חקלאי



地球
大地
環境
社会



חסכוני
בצריכת
הדלק

האיכות קובוטה יפן השרות מכשירי תנועה

גינון



חשא



גידולי שדה



חממות



מכשירי תנועה ומכונות (2004) בע"מ

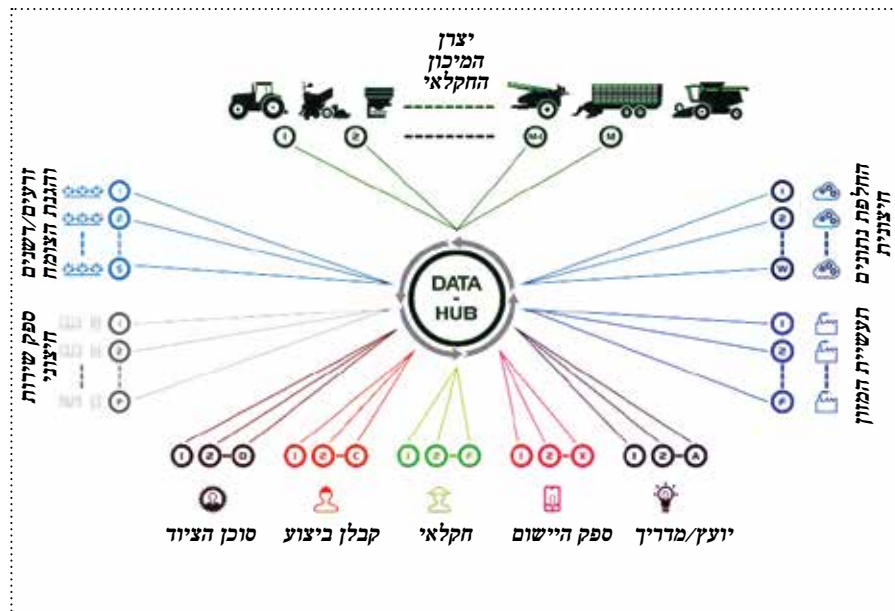
פארק ראם ת.ד. 59 בני עייש 6086000

טלפון: 08-9564451 פקס: 08-8699457 מכירות צפון: 050-3013529 מכירות דרום: 050-3016356

KUHN DATA HUB

ש.ש. על פי פרסומי חו"ל

עם הטבור



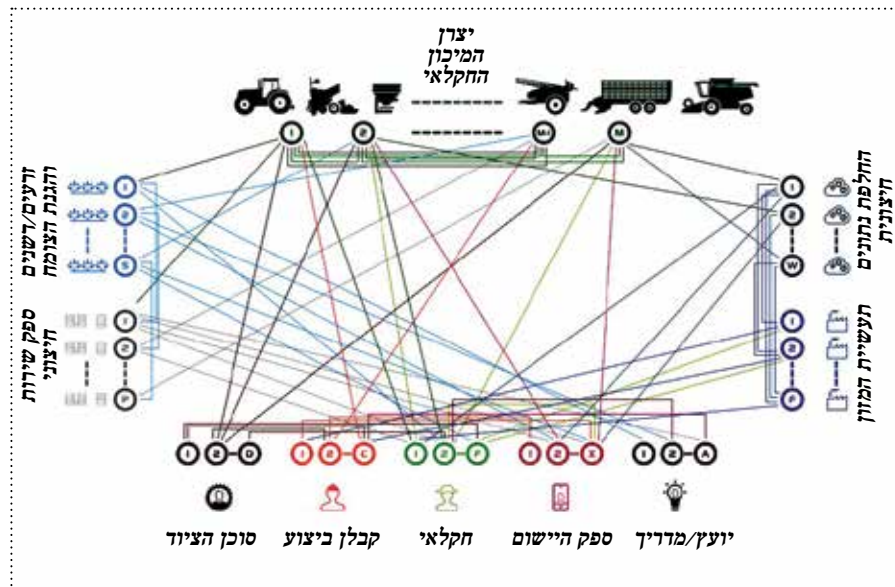
מערכת תוכנה זו, משמשת כטבור מרכזי, לקשרים של כל המשתתפים במערכת המידע. חברת Kuhn שותפה עם DKE במיזם ל"דיגיטציה של החקלאות" (DKE), הם ראשי תיבות גרמניים של: תקשורת ופיתוח דיגיטאליים).

בעשור האחרון התקדמה הדיגיטציה בחקלאות קידום רב. עם זאת, קיימת עדיין בעיה חשובה שמצפה לפתרון. זהו ענין תחום ההברלים בתוכנות, של החברות השונות להחלפת נתונים, לדוגמה: העברת הנתונים בין המכונות לתוכנה של יצרנים שונים.

למשימה זו, נרתם גוף משותף בשם DKE, אשר כולל כמה מן היצרנים הגדולים וישמח לקבל חברים נוספים.

כיום העברת נתונים, אם היא בכלל אפשרית, בגלל השוני בתוכנות, נאלצת לעבור בשרשרת בין הפריטים השונים. הקצב איטי והסרבול גדול. הטבור אמור לשמש כמרכזיה, שמקבלת שדר מאחד הגורמים ומפנה אותו ישירות לנמען הנכון. בשני האירורים המצורפים, אפשר לראות בכירור כיצד הטבור מפשט ומשפר את המערכת בצורה מרשימה.

בלי הטבור





א. ימיני יבוא ושיווק בע"מ

הדרכה, שירות ומכירת כלים חקלאיים

מאז 1990



מסכת לכותנה 6 מ' מתקפלת - TSB600



מרסקת גזם עם פיק-אפ ומיכל איסוף



מטאט גזם כפול לריכוז גזם במטעים וכרמים מתאים להפעלה מקדימה



מרסקת גזם - מתאים להפעלה מקדימה



מזרעה ללא עיבוד בגדלים שונים, תוצרת GREAT PLAINS ארה"ב



קלטרות שטח קלות וכבדות

יבואן ומשווק
בלעדי של
Land Price, Great Plains
ו-KMC בישראל

מרסקות גזם ומסכות חזקות במיוחד
במגוון גדלים ודגמים
תוצרת BERTI איטליה

מכירת חלפים מקוריים של
John Deere

אייר סידר (Air Seeder)
אפס עיבוד, דגם: NTA607HD



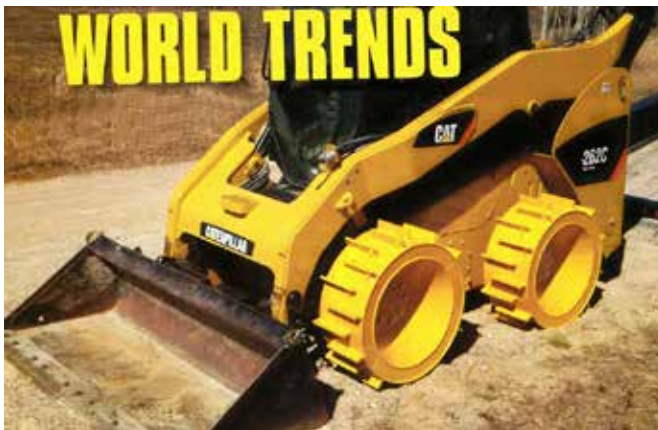
173 קשר לקבלת הצעות מחיר
yamini31@bezeqint.net

תצוגה במושב נווה ימין, רחוב התמר 74, מיקוד 44920
טל. 09-7656842, ימיני אהרון: 0544-235171, פקס. 09-7658041

כלי גובה



באזור הבקעה, הופעל לאחרונה כלי גובה לעבודה בתמרים, מתוצרת MAGNI איטליה, מדגם Ricklift 10, המאפשר עבודה בגובה של עד עשרה מטרים. הכלי הובא על חברת צ'פניק ובניו. זהו כלי ייחודי בעל הנעה עצמית, מצויד במנוע פרקינס 25 כ"ס, ו-3 גלגלים, שניים קדמיים ואחד אחורי לעבירות מקסימאלית במטע, כושר הרמה מרבי על הבמה, הוא 500 ק"ג, עם מנגנון קפיצי המתריע על עומס יתר ואינו מאפשר נסיעה מעבר לעומס המותר. לבמת המפעיל קיים מיפתח עבודה של 1.3 מטר כאשר זוג דלתות הירדאוליות, מאפשרות "חיבוק" של העץ ועבודה נוחה סביבו. לכלי יש מאחור וו גרירה המאפשר את גרירתו, על ידי טרקטור, למרחקים ארוכים יותר,



רבותי ההיסטוריה חוזרת, או, אין חדש תחת השמש!

ש.ש. מן העיתונות

בתחילת המאה הקודמת, היו כל הטרקטורים האופניים מצוידים באופני פלדה. לאחר שנים, החליפו אותם צמיגי הגומי, שאותם מחליפים בימינו זחלי הגומי. והנה ההפתעה: חברת "קטרפילר" הידועה, הגיעה למסקנה שכתנאים קשים במיוחד, אין תחליף לאופני הפלדה. לראות ולא להאמין?

טרקטורים ברשת

מאלמת קושרת, בארה"ב

בארץ ישראל ובאירופה

פעם ובהודו, גם היום

<https://goo.gl/1iIgQ1>

<https://goo.gl/1NB3y9>

לא כלי חקלאי, אבל מדהים:

השופל הגדול בעולם

<https://goo.gl/X15LXg>

מיכון חקלאי מתחילת

המאה העשרים

<https://goo.gl/exxQiu>

<https://goo.gl/joL1Rj>

<https://goo.gl/I3zorN>

tml5=False#t=37.18

<https://goo.gl/1iIgQ1>

קציר חיטה

במושבות כת ה"אייחיש"

<https://goo.gl/VLnV4x>

"רעידת אדמה"

בן 50 שנה + 700 כ"ס חורש

עם 20 מגרופיות

<https://goo.gl/N2M5wB>

BIG BUD חורש עם 20 מגרופיות

<https://goo.gl/ycqIyv>

מכונות יפניות לשתילה

לתיעול ולעטיפת חבילות

<https://goo.gl/Gnkhe7>

מגוב לעבודה בשיפועים

<https://www.youtube.com/watch?v=vOtkwTyZCOM&nohtml5=False>

15=False

<https://goo.gl/Gnkhe7>

מיכון
חקלאי
בע"מ

רם



מזמרה חשמלית מבית היצרן מס' 1 בעולם - אינפאקו



ניתן להשיג עם מאריך | היחידה בשוק עם כפפת בטיחות אלקטרונית



**מכונת השתילה
הנמכרת בשוק
מבית פריי - איטליה**

**הספק לשעה - עד 3,000 שתיל לעובד.
מנגנון תיזמון אוטומטי.
מעגילת גומי קידמית.**

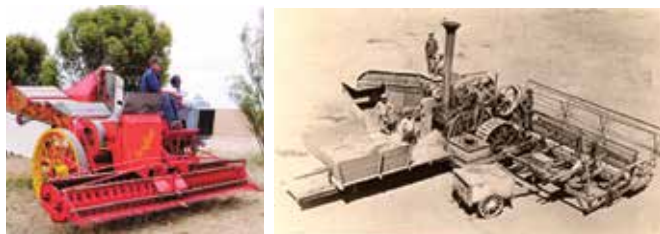
טל': 09-8875538 | נייד: 054-4890824 | אתר: www.ramfarm.co.il

שאלות מאתגרות



תשובה לשאלה מאתגרת מס' 17

גם לשאלה זו, יש שני טוענים לכתר הראשונות. האחד הוא חברת SUNSHINE מאוסטרליה והשני הוא מר HOLT מארה"ב. בכתובים, נרשמו שניהם כיצרנים הראשונים של קומביין "סלף", כבר בשנת 1911. לצערי, לא הצלחתי למצוא את התמונות של הדגמים הראשונים ממש, אלא כאלה שיוצרו חמש שנים אחר כך. בתמונות המצורפות, אפשר לראות את ה-SUNSHINE, שהשקיעו בו עבודה נפלאה בשחזור ואת ה-HOLT, בצילום עתיק ולצערי באיכות נמוכה למדי. על השאלה השיב וגם הוסיף פרטים משלו, ידידנו הלל ליאור. עד כאן מתוך החומר שהתפרסם בכתובים ונחשב לסמכותי בעניין זה. והנה הפתעה, הדר' זאב שמילוביץ, מן המכון להנדסה חקלאית בבית דגן, מצא ושלה אלינו דר"ח של האגודה האמריקאית לחקלאות וביולוגיה ASABE, אשר בו נמצאת הרכזה למציא מוקדם יותר. מר ג'ורג' סטוקטון בארי מקליפורניה, תכנן ובנה קומביין "סלף", כבר בשנת 1888 ואף קיבל עליו זכויות לפטנט. בעזרת פנסים, הוא הפעיל אותו מסחרית גם בלילות והגיע לספיקות של 100 אקר ליממה. הקומביין הופעל הוסע על ידי מנוע קיטור, אשר הוסק בקש, לפיכך מה שנפלט מאחוריו, היה גם הדלק שלו.



שאלה מאתגרת מס' 18

מה אומר לכם השם :LANOVA?
 רמז: זה קשור לבעירה.

את התשובה ושמות הפותרים, נביא בחוברת הבאה.
 תשובה, אפשר לשלוח אל: mikun@cotton.co.il



JOHN DEERE

ג'ון דיר הירוקים שלא נגמרים !!!

י. קמחי בע"מ מציגה - את סדרת טרקטורי המשא הייחודית של ג'ון דיר אשר נותנת פתרונות גם לעבודה קשה ומתמשכת וגם לשעות הפנאי

- הכלים מתאפיינים במבנה הנדסי קשיח כמו שרק ג'ון דיר יודעת לייצר.
- נוחות והנדסת אנוש גבוהים.
- גמישות ורכות בנסיעה גם בשטחים קשים ומשובשים.
- עבירות גבוהה בתנאי שטח קשים ומורכבים.
- חיסכון בעלויות נסיעה, טיפולים ואחזקה שוטפת.
- עלות חלפים נמוכה משמעותית בהשוואה לרוב הכלים המתחרים.

ובעיקר אמינות !!! אמינות !!! אמינות !!!

דגם גיטור XUV550

- מנוע בנזין 16 כ"ס 570 סמ"ק, 2 בוכנות.
- מתלים נפרדים.
- הנעה 4X4.
- נעילות דיפרנציאל אחורית וקדמית.
- שלדה חזקה וקשיחה.

דגם גיטור XUV855

- מנוע דיזל 25 כ"ס 854 סמ"ק, 3 בוכנות.
- מתלים נפרדים.
- הנעה 4X4.
- נעילות דיפרנציאל אחורית וקדמית.
- שלדה חזקה וקשיחה.

דגם גיטור HPX

- מנוע דיזל 21 כ"ס 854 סמ"ק, 3 בוכנות.
- סרן אחורי "חי".
- הנעה 4X4.
- נעילות דיפרנציאל אחורית וקדמית.
- שלדה חזקה וקשיחה עם מפרק בדנדה במרכז לריכוך הנסיעה.



התמונה להמחשה בלבד

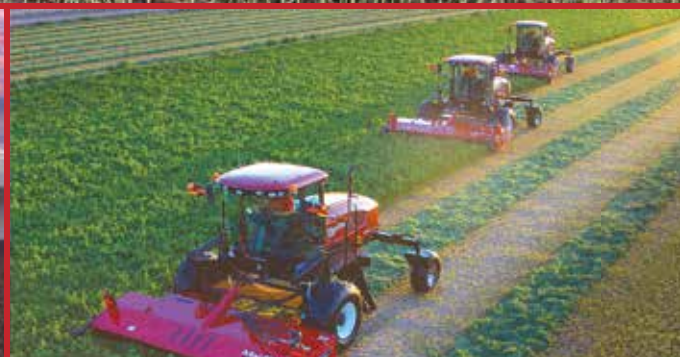
כפר הנגיד טל: 08-9421120, 08-9439294, פקס: 08-9421119

יוסי: 050-8575530, יובל: 050-8575535

דוא"ל: info@jkimchi.co.il | אתר: www.jkimchi.co.il

INTERSPARES LTD
Agriculture Technology Solutions

אינטרספיירס בע"מ
פתרונות טכנולוגיים בחקלאות



לקראת הקיבוצים - שנה טובה, שנה טובה, אלוהי, שנה טובה, שנה טובה



ת.ד. 792, כפר תבור 1524100 | טל: 04-8441501 | פקס: 04-8441274
info@interspares.co.il | www.interspares.co.il