

# בחינה מחדש של חומרים פעילים בדגש על קוטלי עשבים- עבר הווה עתיד



אז מה היה לנו?..

<https://www.gov.il/he/departments/general/pesticides-revision>

2012- **טריאזינים** (Terbutryn, Prometryn, Ametryn, Atrazine, Simazine),

**זרחנים אורגנים** | Endosulfan (פחמן כלורי).

נדונו 16 חומרים פעילים המרכיבים 46 תכשירים.

2013- המשך **זרחנים אורגנים**

9 חומרים פעילים המרכיבים 26 תכשירים.

2014- **קרבימטים**, ובנוסף ק"ע- Trifluraline (טרפלן), Alachlor (אלנקס).

קוטלי אקריות- Dicofol (אקרין), Amitraz (מייטק), Propargite (אומייט).

קוטלי פטריות- Flusilazole (פאנץ'), Triadimefone (באילטון).

7 חומרים פעילים המרכיבים 17 תכשירים.

2016- **טריאזולים**.

11 חומרים פעילים המהווים 53 תכשירים.

2017- שינוי הגדרת "שטחי בור בתוויות קוטלי עשבים.

# חומרים שנבחנו מחדש 2017-2020

תכשיר	חומר פעיל	תאריך דיון
פגסוס 500, פגסוס 250, בוננזה, פניקס 500, פניקס 250, פוינטר 500	<b>DIAFENTHIURON</b>	5.12.17
אומייט 57	<b>PROPARGITE</b>	
דקו קנופל	<b>GUAZATINE</b>	
אורגן 80, הנטר	<b>BROMACIL</b>	6.2.18
ד.פ.א, דיפא גל 30, נו סקולד ד.פ. א 283	<b>DIPHENYLAMINE</b>	
דקו סקולד	<b>ETHOXYQUIN</b>	
פטרה-לבד דרבי ומונדיאל (משולב עם Florasulam)	<b>FLUMETSULAM</b>	1.5.18
פלקס, רילקס גמיש	<b>FOMESAFEN</b>	
סונלאן	<b>ETHALFLURALIN</b>	
רובראל, רודיון	<b>IPRODIONE</b>	
ספסן	<b>SODIUM FLUOSILICATE</b>	

תכשיר	חומר פעיל	תאריך דיון
דלסן, בויסטין, בויסן	<b>CARBENDAZIM</b>	3.10.17
אטברון, טורפדו	<b>CHLORFLUAZURON</b>	
אקריטל, לינטקס, פליקטרן, הדר, אל חלד	<b>CYHEXATIN</b>	
אקרימייט, בוטרקס 550, טונטו.	<b>FENBUTATIN OXIDE</b>	
	<b>MANEB</b>	
סדרת הרימון ו קורמורן, גריזלי מקס	<b>NOVALURON</b>	
ברן, דו קטלון (יותר מאוחר סקאפול)	<b>PARAQUAT</b>	
טדיון	<b>TETRADIFON</b>	
נירון 250	<b>BROMOPROPYLATE</b>	
פיראט, פוליס	<b>CHLORFENAPYR</b>	
באיטרואיד	<b>CYFLUTHRIN</b>	



תכשיר	חומר פעיל	תאריך דיון
בוסן	TCMTB	7.5.19
אמבר, סינרג'י	TRIASULFURON	
אנווק	TRIFLOXYSULFURON	
דורסן, פירינגס, דורסבן, דור-און, ספקטרום, דורפס,	CHLORPYRIFOS	2.7.19
קפילור	TRIMEDLURE	
מיטק, סמבה	AMITRAZ	
אטרנקס, אטרנקס 90, תירסיד	ATRAZINE	
רקומין פסטה	COUMATETRALYL	
(נדיפיות)	DICHLORVOS	
פרונטייר	DIMETHENAMID	3.9.19
קדרה	IMAZAPIC	
שוטגן	IMAZAPYR	
בוראל	SULFENTRAZONE	
סינבר	TERBACIL	
טורבו, דרופ אולטה, תשליר, סטרטיז, פיקאפ, דינו אולטרה	THIDIAZURON	
<b>השלמות</b>		<b>2020</b>

## המשך

תכשיר	חומר פעיל	תאריך דיון
תוסף למתיל ברומיד במתברום ובמתפיום	CHLOROPICRIN	3.7.18
פור-דור 37	FORMALDEHYDE	
דואל S גולד – לבד, קודל גולד משולב עם Prometryne רק לאבטיח	S-METOLACHLOR	
רינגו	METOMINOSTROBIN	
מג'יק, יוניק, גימיק, מאגנום	UNICONAZOLE	
קונדור, טלון, אגרוצולון, אגרוטל	1,3-DICHLOROPROPENE	
אפרמיט	ETHYL FORMATE	4.9.18
סייג' פרו	HYDRAMETHYLNON	
אליון ואספלנדה	INDAZIFLAM	
מתברום, מתפיום	METHYL BROMIDE	
היום טויסטר, בעבר אוסט	SULFUMETURON METHYL	7.5.19
ראפט	OXADIARGYL	
אלנקס, אלפל, אלמור	ALACHLOR	
ברודיטופ פסטה, סולו בלוק, קלרט כפתיות וקוביות	BRODIFACOUM	

סה"כ תוכננו לדיון 51 חומרים פעילים  
נדונו בפועל 48 המרכיבים 120 תכשירים

מתוכם:

18 חומרים פעילים של קוטלי עשבים  
17 קוטלי מזיקים, ומתוכם 8 קוטלי אקריות

7 קוטלי מחלות

2 קוטלי מכרסמים

והיתר מווסתי צמיחה, מושכנים ומיוחדים.

## תקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתיה), התשע"ג - 2013

בתוקף סמכותי לפי סעיפים 52 ב ו- 62 ב(ב) לפקודת בריאות העם, 1940 (להלן – הפקודה), בהתייעצות עם שר החקלאות ופיתוח הכפר לפי סעיף 52 ב(א) (5) לפקודה, ולפי סעיף 10 (א) לחוק רישוי עסקים, התשכ"ח 1968 - , בהתייעצות עם השר להגנת הסביבה, ובאישור ועדת הפנים והגנת הסביבה של הכנסת לפי 21 א(א) לחוק-יסוד: הכנסת 3 וסעיף 2(ב) לחוק העונשין, התשל"ז 1977 - , אני מתקינה תקנות אלה:

טור ד'	טור ה'	טור ג'	טור ב'	טור א'	
ריכוז	קבוצת תדירות	טור ג' (להלן - מקג"ל)	סימול (לצרכי דיווח)	הגורם	
מיקרוגרם	ניטור לעניין התוספת השלישית	CAS No.			
200	ג	23135-22-0	OXML Oxamyl		אוקסמיל
4	א	15972-60-8	ALAC Alachlor		אלאכלור
*10	א	116-06-3	ALCB Aldicarb		אלדיקרב
		1646-88-4	ALSN Aldicarb sulfone		אלדיקרב סולפון
		1646-87-3	ALSD Aldicarb sulfoxide		אלדיקרב סולפוקסיד
2	א	1912-24-9	ATRA Atrazine		אטרוזין
*0.05	ג	309-00-2	ADRN Aldrin		אלדרין
		60-57-1	DADN Dieldrin		דיאלדרין
0.05	א	106-93-4	ETDB Ethylene Dibromide		אתילן דיברומיד
30	א	94-75-7	DCPA 2,4- D		D-4, 2 כולל



## מדד הערכת פוטנציאל חלחול למי תיהום

<b>GUS Index</b>	<b>Groundwater Ubiquity Score</b>	
		<b>&gt;2.8 High leachability</b>
		<b>2.8-1.8 = Transition state</b>
		<b>&lt; 1.8 Low leachability</b>



משבש מעבר  
אלקטרוניים במערכת  
אור 1 מייצר תגובה  
חמצונית הרסנית.  
נכלל ברוויזיה קודמת  
בשנת 2014.

# Paraquat

ברן, דוקטלון יותר מאוחר סקאפול

**שימושים:** מטעים, הכנה לזריעה ואחריה בגד"ש, גידולי שורה, חידוש מרעה, שריפת נוף תפוז"א לא  
לזרעים, ייבוש עלווה בכותנה. ללא התייחסות לעשבים.

**רגולציה עולמית:** האירופאים סיווגו כגורם למוות בנשימה, ובחשיפה לעור.  
בארה"ב ובקנדה השימוש בחומר מוגבל רק למיישמים מורשים שעברו קורס ייעודי. אסור שם לשימוש  
בציוד ידני או במרסס גב.

**רעילות:** בעל רעילות אקוטית גבוהה לאדם בכל דרכי החשיפה. גורם למוות תוך זמן קצר.  
לא קיים אנטידוט. קורוזיבי לעור. בארה"ב דווחו 17 מקרי מוות משנת 2000-2017.  
3 מקרים מתוכם של עובדי חקלאות.  
מחקרים בחיות מעבדה מעידים על קשר בין חשיפה ל PARAQUAT לבין מחלת הפרקינסון.

**המלצות הוועדה:** לבטל את השימושים. בעיקר לאור העובדה שלא קיים הסדר רגולטורי בישראל להגבלת השימוש למורשים בלבד.

**החלטה:** בהתחלה תעודות הרישום הוגבלו לשנתיים, כדי לקדם הגבלת מכירה ושימוש. התעודות אינן בתוקף ונכון לעכשיו השימוש אסור.

מעכב מעכ' אור 2 –  
אורסיל (Uracil),  
מחייב הפעלה במים  
ע"י גשם או המטרה.  
שאריות בקרקע.  
מסוכן בסחף קרקע  
ורחף לגידולים  
אחרים נקלט ע"י  
השורשים.

# Bromacil

אורגן 80, הנטר, קרובר (בזמן הרוויזיה היה רשום רק לייצוא- תערובת עם Diuron , רק להדרים)

**שימושים:** הדרים, לאורך פסי רכבת ודרכים בין עירוניות, שטח סביב יישוב ומתקנים חקלאיים ללא צמחי תרבות. רק באזורים ללא אדמות קלות בפנים הארץ.

**העשבים העיקריים המודברים:** יבלית, דורת ארם צובא, חילף חולות, זקנן שעיר, גומא הפקעים

**רגולציה עולמית:** באירופה לא רשום, בארה"ב רשום להדרים ולאננס, ולשימושים לא חקלאיים.

**רעילות:** רמות רעילות אקוטית בבליעה, מגע עורי ובליעה, נמוכות יחסית. מגרה עיניים. מסווג כמסרטן אפשרי קטגוריה C, על בסיס עלייה בשכיחות גידולים בכבד ובבלוטת התריס בעכברים זכרים. בחולדות קיימת עדות להשפעות על העובר המתפתח בריכוזים שלא גרמו להשפעות טוקסיות על האם.

**סביבה:** שאריתי (זמן מחצית חיים 275 ימים). בעל פוטנציאל חדירה גבוה מאוד למי תהום ערך GUS (Groundwater Ubiquity Score) = 3.44

הערכת סיכונים של הסוכנות להגנה על הסביבה בארצות הברית, על בסיס נתוני מי שתייה ממודל, החשיפה של האוכלוסייה עלולה להיות 220% של ה (Chronic population adjusted -dose) החשיפה עם החשיפה הכי גבוהה שנמצאה היא תינוקות מתחת לגיל שנה, עם חשיפה של 570% מה . cPAD עם זאת, בהערכת סיכונים על בסיס נתוני ניטור, החשיפה הייתה מתחת ל-cPAD.

**המלצות הוועדה:** לציין בתווית התכשיר שהחומר הפעיל הוא בעל פוטנציאל לזיהום מי תהום. כלומר לוודא נוכחות של אזהרה: "אין לרסס את התכשיר באדמות קלות וחוליות . 2 הוצאת חומר הפעיל משימוש בכל השטחים שאינם חקלאיים, בהתאם לסיכום במסגרת הדיון בוועדה. 3. מוסכם לדון שוב בעוד שנה על בסיס נתוני ניטור מים נוספים.

**החלטה:** במסגרת הגדרה המונח "שטחי בור", לשטחים שונים, השימוש בחומר צומצם ושימוש אסור בתוך ישוב או סביב תעלות ומאגרי מים. האזהרות עודכנו ואוחדו בכל התוויות. לא קיים תקן לחומר ב"תקנות בריאות העם". מנתוני קידוחים בבארות בשנים 2000-2013 מתוך 26 בארות באזור מישור החוף רק ב-4 קידוחים ריכוז החומר גבוה מהתקן של ה EPA, הזיהום שם ככל הנראה ממקור תעשייתי ולא חקלאי.



מעכב ALS-  
טריאזולפירימידין.

# Flumetsulam

פטרה- לבד, דרבי ומונדיאל (משולב עם Florasulam)

**שימושים:** חיטה, שיבולת שועל (דרבי ומונדיאל) תלתן, שומר, חימצה, אפונה ובקיה (פטרה). – מדביר רחבי עלים

**העשבים העיקריים המודברים:** פטרה-אמיתה גדולה, א. קייצית, גזיר, חלמית, סלק מצוי, חרדל, טוריים. דרבי /מונדיאל- עשנן, סביון, עולש, קדד, תלתן, קחוון, אמיר, חרצית עטורה, ח. השדות, חמנית, נורית.

**רגולציה עולמית:** מאושר לשימוש בארה"ב, קנדה ובארגנטינה.

**רעילות:** רעיל בבליעה, גורם לגירוי בעיניים ובעור. גורם לאלרגיה. אך אינו קרצינוגני, ואינו נוירו-טוקסי.

בעל פוטנציאל זיהום גבוה של מי תיהום - GUS - 4.22, לא מתפרק מהר מאור במים. EPA הגדיר ערך חשיפה כרוני של 0.59 ppb למים עיליים ו-0.823 ppb למי תיהום. החומר הפעיל רעיל לסביבה המימית עם השפעות ארוכות טווח. בישראל לא קיים לחומר תקן, והוא איננו מנוטר.

**המלצות הוועדה:** המשך שימוש, מותנה בהכנסת האזהרות חלחול לתווית.

**החלטה:** עדכון תוויות, הוספת אזהרות חלחול וציוד מגן מתאים. הומלץ למשרד הבריאות להוסיף לרשימת החומרים לניטור.



מעכב האינזים PPO (רדיקלים חופשיים בתהליך הפוטוסינתזה) קב' דיפניל אתר.  
מונע הצצה ומדביר עם משטח גם חלק מהעשבים קיימים. נקלט דרך העלווה ודרך השורשים.  
גם שטיף וגם שאריתי בקרקע, תלוי בזמן ובתנאים.

## Fomesafen

פלקס, רילקס (גמיש-נרשם אחרי הרוויזיה)

**שימושים:** פלקס- אפונה זנים מסויימים, חימצה שעועית. רילקס- גם כותנה ואבטיח מללי.

**העשבים העיקריים המודברים:** רחבי עלים- מרור הגינה, עולש, דרדר, ציפורני חתול, ניסנית, סביון, קחווון, חרצית, קורטם, נורית, ניזמית, לפתית, שלח, חרדל, אמיתה, שומר, מיני ירבוז, עוקץ עקרב, חלבוב קעור, קוטב. (יש עוד)

**רגולציה עולמית:** לא רשום באירופה, אך רשום בארה"ב.

**רעילות:** החומר נמצא כמסרטן בעכברים, אך לא מוגדר כמסרטן בבני אדם. לאדם, החומר גורם לגירוי חריף בעיניים ולגירוי מתון בעור. רמת רעילות אוראלית בינונית. מדד פוטנציאל זיהום מי תיהום GUS-3.18. החומר הפעיל יציב בקרקע, בעל רעילות בינונית לדבורים. אסור ליישם בקרבת מאגרי מים.

**המלצות הוועדה:** המשך שימוש, עם הוספת אזהרות חלחול לתווית.

**החלטה:** תעודות הרישום ישארו בתוקף, עדכון אזהרות לאדם ולסביבה כולל אזהרות חלחול. הומלץ למשרד הבריאות להוסיף לרשימת החומרים לניטור במים בישראל.

מעכב סידור והתאספות  
מיקרוטובולי. (אותו מנגנון של ה  
Trifluralin ושל Pendimethalin)  
מצריך הפעלה בגשם או המטרה,  
או תיחוח (בבוטנים)

# Ethalfluralin

סונלאן

**שימושים:** דלועיים בשטח פתוח, בוטנים בתיחוח.

**העשבים העיקריים המודברים:** ירבוזים, דגניים שונים ביניהם דורת ארם צובא, רגלת הגינה, כף אווז.

**רגולציה עולמית:** לא רשום באירופה, רשום בארה"ב בגידולים שונים (שעועית, סויה, אפונה,  
בוטנים, תפוזים). לא כלול בקודקס ואין לו ערך ADI (Acceptable daily intake) ב EU, FAO  
או באוסטרליה.

**רעילות:** החומר הפעיל בעל רעילות נמוכה בבליעה, מגרה עיניים, עור ונשימה. מסווג כ Possible human carcinogen-Group C. לא מהווה סיכון בחשיפה דרך צריכת מזון. יחד עם זאת, התכשיר הרשום בישראל מכיל 44.5% ממס שעלול לגרום לסרטן קטגוריה 1B ומוטגני דרגה B1, החומר הטכני חשוד כמסרטן קטג' 2.

**המלצת הוועדה:** המשך שימוש מותנה בהחלפת הממס תוך שנה ובתיקון האזהרות. המלצה לצמצום שימושים בתווית.

**החלטה:** לקראת פרסום

מעכב יצירת צלולוז- אלקילאזינים.  
מונע הצצה, מחייב הפעלה בגשם  
או המטרה, ריסוס על קרקע לחה  
נקלט בעיקר ע"י ההיפוקוטיל.  
שאריתתי מאוד בקרקע, פעיל גם  
במינונים נמוכים.

# Indaziflam

אליון ואספלנדה

**שימושים:** מניעת הצצה, אליון- מגוון גדול מאוד של גידולי מטע. באספלנדה- בתוך יישוב, לאורך פסי  
רכבת ודרכים בין עירוניות, שטחים סביב יישוב ומתקנים חקלאיים

**העשבים העיקריים המודברים:** קייצת מסולסלת וקנדית, ירבוזים, חלמית, מרור הגינה, מקור חסידה,  
אספת מצויה, ארכוכית שבטבטית, ירוקת חמור, רגלת הגינה, סביון, עוקץ עקרב.  
זון, זיפן, דורת ארם צובא, שיבולת שועל.

**רגולציה עולמית:** רשום בארה"ב, קנדה, ברזיל, מקסיקו, יפן, תורכיה, צ'ילה. בישראל רשום משנת 2017.

**רעילות:** בניסוים בחיות מעבדה (מכרסמים), נמצא כרעיל לכבד. לא מוכר כמחולל סרטן. בבני אדם, החומר גורם לגירוי בעיניים ויש לו פוטנציאל לפגיעה במערכת העצבים. החומר רעיל מאוד לדגי מים מתוקים ומלוחים ולאורגניזמים מימיים אחרים כגון, חסרי חוליות מימיים. הוא רעיל במיוחד לצמחי מים. בעל פוטנציאל גבוה לחדירות למי תהום ( ערך GUS- 2.18. החומר עלול לחדור למי תהום במידה ונעשה בו שימוש באדמות עם רמת חלחול גבוהה ומי תהום רדודים. יש להימנע מזיהום הסביבה בעת שטיפת הציוד והאריזות הריקות.

**המלצת הוועדה:** המשך שימוש, הוספת אזהרות חלחול.

**החלטה:** קבלת ההמלצות. המלצה למשרד הבריאות לנטר במי תיהום.

מעכב ALS- סולפונילאוראה.  
מונע הצצה וקוטל מגע. פועל  
במינונים מאוד נמוכים, קרקע או  
מים שנסחפים וזורמים איתו בעלי  
פוטנציאל נזק. נקלט גם דרך  
העלים וגם דרך השורשים. מובל  
גם בעצה וגם בשיפה. מסיסותו  
במים תלויה ב PH.  
**ניתנה הכשרה למיישמים**

# Sulfometuron methyl

היום טויסטר, בעבר אאוסט

**שימושים:** יער ולאורך פסי רכבת ודרכים בין עירוניות, שטחים סביב ישוב ומתקנים חקלאיים ללא צמחי תרבות.

**העשבים העיקריים המודברים:** מגוון גדול של עשבים ממשפחות שונות: ברקן, גדילן, חרצית עטורה, כתימה, קחווון, ציפורן חתול, זון, חיטה, חפורית, שיבולת שועל, שעורה, בקבוקון, שלח, חרדל השדה, אמיתה, גזר, דרכמונית, חטמית, חלמית, מעוג, ירוקת החמור, מיני ירבוז, מקור חסידה, מרקולית, נורית, נזמית, פרג, סלק, עשנן, רכפה, גומא הפקעים, שומר, יבלית.

## רגולציה עולמית: רשום בארה"ב אך לא בקליפורניה.

**רעילות:** לא מוכר כמחולל סרטן . בבני אדם גורם לגירוי בעיניים , בעור ובדרכי הנשימה . רעיל בשאיפה . עלול לגרום לסימפטומים כגון : כאבי בטן, שלשולים , כאבי פרקים, בצקת , נשירת שיער, אובדן ציפורניים ,חולשה ודופק מהיר. בהתאם להערכה של ה- EPA חשיפה כרונית עלולה לגרום לאנמיה המוליטית.

החומר הפעיל רעיל מאד לאורגניזמים מימיים בדגש על צמחי מים . בעל פוטנציאל חדירות גבוה למי תהום ערך  $GUS = 2.86$

**המלצת הוועדה:** המשך שימוש. לאחר עדכון התווית. התווית עודכנה לאחרונה בהתאם להגדרות החדשות של "שטחי בור" דרגת רעילות מחמירה יותר 3, עדכון אמצעי מיגון, אזהרות חלחול.

**החלטה:** קבלת ההמלצות. המלצה למשרד הבריאות לנטר במי תיהום.



# Oxadiargyl

מעכב PPO – פניל אוקדיאזולונים.  
מונע הצצה, מופעל ע"י גשם או  
המטרה.

ראפט (לא זמין)

**שימושים:** מונע הצצה. עגבניות לתעשייה, אבטיח סידלס – זנים מסויימים, שום מזן שני.

**העשבים העיקריים המודברים:** חלמית, מעוג, מצליבים, ירבוזים, סולנום שחור, דוחנית.

**רגולציה עולמית:** השימוש בחומר הפעיל נאסר באירופה ב 2016, בעבר שימש שם בחמניות. לא רשום בארה"ב. דו"ח של EFSA מ 2013 מתריע על כך שאין שיטה אנליטית שעברה וולידציה לצורך קביעת רמת שאריות של החומר הפעיל בתוצרת חקלאית למאכל.

**רעילות:** החומר הפעיל מסווג באירופה כחשוד בפגיעה בעובר המתפתח (לא לשימוש על ידי נשים בגיל הפוריות), עלול לגרום נזק לאיברים בחשיפה ממושכת או חוזרת. רעיל מאוד לסביבה המימית עם השפעות ארוכות טווח.

**המלצת הוועדה:** תיקון מידי של האזהרות לאדם בהתאם ל MSDS של בתכשיר.

1. יצרן התכשיר "Bayer" מתבקש לבדוק אם קיימת שיטה אנליטית שעברה וולידציה לצורך קביעת שאריות החומר הפעיל בגידולים שבתווית.

2. על היצרן להציג תשובה תוך חודש מיום פרסום הפרוטוקול 3. בהעדר תשובה מצד החברה או בהעדר שיטה אנליטית שעברה וולידציה למטרה המיועדת, השימוש בחומר הפעיל יבוטל באופן מידי.

**החלטה:** החומר Oxadiargyl נבדק במעבדת שאריות חומרי הדברה בהגה"צ לאורך שנים. המעבדות פרטיות המוכרות מטעם הגה"צ במשרד החקלאות מחוייבות בבדיקת שאריות של החומר. מעבדות אלה מוסמכות מטעם הרשות הלאומית להסמכת מעבדות. המשך רישום לאחר תיקון אזהרות על התווית.

מעכב סינטזת חומצות שומן  
ארוכות מאוד  $\alpha$ -כלורואצטמידים.  
מונע הצצה,  
מופעל בהמטרה ובגשם.  
אזהרת חלחול על התוויות.

# Alachlor

אלנקס, אלפאפל, אלמור

**שימושים:** בוטנים- אחר זריעה לפני הצצה, או במהלך הגידול. תירס מתוק ומספוא- אחר זריעה לפני הצצה. חמנית- אחר זריעה לפני הצצה. כותנה לסיבים בעמק החולה בלבד.

**העשבים העיקריים המודברים:** דגניים שונים: דוחנית השלחין, אצבען מאדים, דורת ארם צובא. רחבי עלים: כף אווז, רגלת הגינה, ירבוזים, סולנום שחור.

**רגולציה עולמית:** באירופה, קוטל עשבים זה נאסר לשימוש בשנת 2007 בגלל חשש לזיהום סביבתי וחשש לבריאות העובד. בקנדה, יצא משימוש עוד בשנת 1985 על בסיס חשש לבריאות העובד) חשוד כחומר מסרטן בבני אדם (וכן חשש לזיהום מי תהום. בארצות הברית, היה רשום לשימוש מוגבל ע"י מורשים בלבד, עד שבשנת 2015 הופסק כל שימוש באופן התנדבותי.

**רעילות:** החומר הפעיל בעל רעילות אקוטית נמוכה ואינו מוטגני, אך חלק מתוצרי הפירוק שלו הם גנו טוקסים. חשיפה כרונית אל החומר הפעיל גורמת לגידולים בחיות מעבדה בכלוטת התריס, קיבה ואפיתל האף. ב-EPA החומר הפעיל מסווג כמסרטן בבני אדם בריכוזים גבוהים. באירופה מסווג כמסרטן בבני אדם ללא קשר לריכוז.

לפי מחקר Agricultural Health Study, מעקב אחרי כ-20,000 עובדי החקלאות בארצות הברית, הראה שהשימוש ב-Alachlor גורם לעלייה בסיכוי לחלות בסרטן מסוג Lymphohematopoietic cancer. כמו כן, בקרב עובדי החקלאות שנחשפו ל-Alachlor נמצאה השפעה על תפקוד של בלוטת התריס, מחקר נוסף שהתפרסם בשנת 2018, מצביע על כך שחשיפה לרמות גבוהות של החומר הפעיל מעלה את הסיכון לסרטן הגרון, סיכון גבוה פי 7 בקרב החשופים לעומת עובדים שלא נחשפו לחומר הפעיל.

בנוסף למספר תוצרי פירוק של החומר הפעיל יש פוטנציאל זיהום מי תיהום. בישראל החומר אומנם מנוטר במים ללא ממצאים על פי תקנות משרד הבריאות אך לא נמצא בניטור. יחד עם זאת מדובר על החומר הפעיל ולא על תוצרי הפירוק שלו.

**המלצת הוועדה:** המלצה על ביטול השימוש תוך שישה חודשים מפרסום הפרוטוקול.

עד כניסה לתוקף של ביטול השימוש, בכל התוויות של התכשירים המפורטים מעלה יש להוסיף בסעיף האזהרות: "חשוד כחומר מסרטן בבני אדם!", יש לעדכן את סעיף אמצעי הזהירות בהתאם, בסעיף סכנות לסביבה יש להוסיף הגבלת יישום לפי אזורים גאוגרפיים לצורך הפחתת זיהום מי תהום.

**החלטה:** החומר הפעיל נגנז והשימושים בוטלו, שלושה חודשים מפרסום ההחלטות.

מעכב ALS- סולפנילאוראה.  
מניעת הצצה ואחר הצצה עם  
משטח. שארייתי בקרקע. נקלט הן  
בשורש והן דרך העלווה. למניעת  
הצצה נדרשת הפעלה בגשם או  
המטרה. פועל במינונים נמוכים  
ביותר!

# Triasulfuron

אמבר  
(סינרג'י- שהכיל גם Dicamba נגזז לבקשת החברה ב-2020).

**שימושים:** חיטה בלבד. (מינון 1.5 ג'/ד')

**העשבים העיקריים המודברים:** רחבי עלים שונים וחפורית וזון.

**רגולציה עולמית:** בארה"ב, החומר הפעיל מאושר לשימוש ברמה הפדרלית ע"י EPA, אך נמצא בתהליך הערכת סיכונים מחדש. החומר הפעיל לא מאושר לשימוש בקליפורניה. באירופה החומר הפעיל אושר לשימוש בשנת 2000. לאחר בחינה מחדש, בשנת 2016 נאסר השימוש בחומר באירופה. בעקבות הערכת סיכונים של EFSA משנת 2015 - השימוש העיקרי שנבחן היה כקוטל עשבים בדגני חורף.

**רעילות:** בחשיפה של עכברים לחומר הפעיל נצפתה פגיעה בכבד. נצפו פגיעות בכבד, בטחול, ובכליות בקרב כלבים שנחשפו לחומר הפעיל.

זוהו מספר פערי מידע קריטיים שבגינם נאסר השימוש בחומר הפעיל: לא ניתן לקבוע רעילות ליונקים או לבסס ערך ייחוס בטיחותי, בשל מחסור במידע לגבי גנו-טוקסיות של החומר הפעיל והמטבוליט amine triazine. בשל חוסר היכולת לקבוע את ערך הייחוס לא ניתן לבצע הערכת חשיפה ממזון.

לחומר הפעיל ולמטבוליט שלו פוטנציאל גבוה לזיהום מי תיהום.

ערך 5.12-GUS של החומר הפעיל- פוטנציאל גבוה לחדירה למי תיהום. החומר הפעיל רעיל מאוד לאורגניזמים מיימים, בדגש על רעילות גבוהה לדגים.

**המלצת הוועדה:** המשך שימוש מותנה בכך שיישאר לשימוש בחיטה בלבד, בעדכון אזהרות בתווית, ביטול אפשרות ליישום אווירי. במידה תהייה כוונה להרחבת שימושים, התיק המלא יצטרך להבחן שוב במסגרת הוועדה הבין משרדית.

**החלטה:** המלצות הוועדה התקבלו באופן מלא.



מעכב ALS - סולפנילאוראה.  
אחר הצצת העשבים עם משטח.  
שאריתי. פוגע בקודקודי הצימוח  
של העשב. פועל במינונים מאוד  
נמוכים. קיימת אזהרת חלחול  
בתווית. הוא וסטייפל היחידים  
בכותנה אחר הצצת הכותנה, על  
הראש.

# Trifloxysulfuron

אנווק (מינון - 1 - 1.5 ג'/ד').

**שימושים:** כותנה אחר הצצת הכותנה והעשבים.

**העשבים העיקריים המודברים:** גומא הפקעים, חלבולוב קעור, לכיד נחלים, ירבוזים, בר גביע, קוטב,  
לפופית, אבוטילון, ירוקת החמור.

**רגולציה עולמית:** מאושר בארה"ב כולל קליפורניה, ובאוסטרליה.

**רעילות:** על פי הערכת סיכונים של הרשויות האוסטרליות (שנת 2002), החומר הפעיל אינו פוגע בפוריות. פקטור הביטחון עבור ילדים ותינוקות הופחת ע"י EPA מ-10 ל-1, על בסיס המידע שהרעילות לילדים ולתינוקות אינה גבוהה יותר מהרעילות למבוגרים. אי-ניקיונות רלוונטיים של החומר הפעיל (NOA451576, NOA452296) נמצאו כבעלי רעילות אקוטית נמוכה בחשיפה פומית. אי-ניקיון NOA447769 נמצא כלא מוטגני. לא נמצאו אינדיקציות נזיר-טוקסיות.

לסיכום, החומר הפעיל בעל רעילות נמוכה יחסית.

**המלצת הוועדה:** המשך שימוש, מותנה באזהרות חלחול, אזהרה על רעילות לדבורים, ועדכון אמצעי מיגון.

**החלטה:** המלצות הוועדה התקבלו.

מעכב מעכ' אור 2- טריאזינים.  
מונע הצצה ומדביר נבטים צעירים.

בוצע רוויזיה ב2013, בה בוטלו  
תכשרי Simazine וצומצמו  
השימושים ב Atrazine לתירס  
ולסורגום בלבד. אזהרות חלחול  
על התווית.

# Atrazine

אטרנקס, אטרנקס 90, תירסיד

**שימושים:** תירס וסורגום.

**העשבים העיקריים המודברים:** מיני ירבוז, מיני סולניים.., רגלת הגינה, חרדל השדה, מיני כף אווז,  
שיבולת שועל, מיני חפורית וזון, מצליבים.., לכיד, זטורה, חלבוב, אבוטילון.

**רגולציה עולמית:** לא מאושר באירופה עקב אפשרות לזיהום מי התהום ע"י החומר הפעיל ותוצרי  
הפירוק שלו, מאושר לשימוש בארה"ב.

**רעילות:** ההתייחסות רק לזיהום מי תיהום.

בחינת תוצאות ניטור במי השתייה בישראל שנערך בין '97-2019 מצביע על ירידה בזיהום מי השתייה.

**המלצת הוועדה:** המשך שימוש רק בתירס ובסורגום, בכפוף לאזהרות חלחול בתוויות.

**החלטה:** המלצות הוועדה התקבלו.

מעכב סינטזת חומצות שומן ארוכות מאוד, ובכך מעכבים גם חלוקת תאים.  $\alpha$ - כלורואצטמידים.

מונע הצצה. מופעל ע"י גשם או המטרה.

# Dimethenamid

פרונטייר (גנוז) רשום פרונטייר אופטימה p-Dimethenamid

**שימושים:** בזמן הדיון (בפרונטייר אופטימה) - בוטנים. (מינונים 250-350 סמ"ק/ד').

**העשבים העיקריים המודברים:** במינונים לבוטנים - גומא הפקעים (בתיחוח), זריעי זורת ארם צובא, ודורה רותמית, כף אווז, זיפן, מיני ירבוז, דוחנית השלחין, מצליבים, רגלת הגינה.

**רגולציה עולמית:** לחומר הפעיל Dimethenamid יש שני אננטיומרים, רק האננטיומר Dimethenamid-P מאושר באירופה (EC) ובארה"ב (EPA). התכשיר המאושר בישראל מכיל Dimethenamid-P שמאושר ע"י הרשויות הרגולטוריות בעולם.



מעכב- ALS – אימידזולינונים.  
הדברת עשבים אחר הצצה.  
נקלט בעלווה ובשורש. שארייתי  
בקרקע.

# Imazapic

קדרה

**שימושים:** בוטנים. עגבנייה- (מינון נמוך רק להדברת עלקת מצרית) ללא משטח.

**העשבים העיקריים המודברים:** גומא הפקעים עד שלב פריחה, נבטי דורת ארם צובא, ירבוז שרוע ומופשל, סולנום שחור, ירוקת החמור, כף אווז האשפתות, דטורה זקופת פרי, לכיד נחלים, לשישית הצבעים, זנב עקרב, מלחית אשלגנית, עוקץ עקרב, אבטיח פקוע.  
עלקת מצרית!

**רגולציה עולמית:** לתכשיר המסוים הרשום בארץ יש רישוי ב EPA בבוטנים.

**רעילות:** אין בעיות משמעותיות מבחינת הפרופיל הטוקסיקולוגי.  
בעל פוטנציאל לזיהום מי תהום, מדד חלחול למי תהום (GUS) - הוא 3.87 .

**המלצת הוועדה:** המשך שימוש, מותנה בתיקון תוויית: אזהרות לרעיל בבליעה, ואזהרות חלחול.

**החלטה:** המלצות הוועדה התקבלו.



מעכב- ALS – אימידזולינונים.  
הדברת עשבים קיימים ומניעת  
הצצה. נקלט ע"י העלווה. מסיסות  
גבוהה במים חשש בינוני להגעה  
למי תיהום.

# Imazapyr

שוטגן

**שימושים:** שימוש רק בשטחים לא חקלאיים.

**העשבים העיקריים המודברים:** חד שנתיים רבים, פרט לקייצת.  
רב שנתיים: קנה מצוי, דורת ארם צובא, גומא הפקעים, טיון דביק, ארכוכית שבטבטית, ארכובית  
הכתמים, זקנן שעיר, חילך החולות.

**רגולציה עולמית:** בארה"ב לתכשיר קוטל עשבים "ארסנל" (של היצרן BASF) יש רישוי של EPA  
ליישום בשטחים לא חקלאיים.





**רעילות:** מבחינת הרעילות האקוטית התכשירים גורמים גירוי בעור, גירוי חמור בעניים ומזיקים בשאיפה.

לפי הערכות שבוצעו באוסטרליה, הריכוזים שיכולים להגיע למי שתיה הם נמוכים. מדד חלחול למי תהום (Groundwater Ubiquity Score (GUS) הוא 1.9.

**המלצת הוועדה:** משרד הבריאות המליץ על המשך שימוש. אך המלצת הוועדה הותנתה בחוות דעת של הגנת הסביבה.

**החלטה:** המשך שימוש. עדכון אמצעי מיגון ואזהרות לסביבה. מחכים להתייחסות המשרד להגנת הסביבה בנושא השפעות סביבתיות.



מעכב האינזים PPO (רדיקלים חופשיים בתהליך הפוטוסינתזה) N- פניל טריאזולינונים. הפעלה ע"י גשם או המטרה. נקלט ע"י העלווה וע"י השורשים. פעילות ממושכת במניעת הצצה כתלות בהרכב הקרקע.

# Sulfentrazone

בוראל

**שימושים:** חימצה (קדם הצצת החימצה). קדם הצצת העשבים מדביר גם נבטי עשבים.

**העשבים העיקריים המודברים:** מיני ירבוז, סולנום שחור, מיני דטורה, מרור הגינה, חסת המצפן, לשישית הצבעים, ארכובית שבטבטית, אמיתה, דבקה, עולש, סלק מצוי, אמיר קוצני. גומא הפקעים במינונים הגבוהים.

**רגולציה עולמית:** החומר הפעיל מעולם לא הוגש לרישוי באירופה. בארה"ב, החומר הפעיל מאושר ע"י EPA ליישום בסויה, בריסוס קרקע.

**רעילות:** בהתאם להערכת סיכונים שנעשתה ע"י EPA, החומר מסווג בקטגוריה III ואינו מסווג כמסרטן. במבחנים הטוקסיקולוגים בחיות מעבדה נראו השפעות של ירידה במשקל, תמותת העוברים והשפעות משניות על מערכת רבייה (השפעות שלא נצפו במבחנים כרוניים). מבחני רעילות חריפה בחיות מעבדה: מבחן פומי סווג בקטגוריה III, מבחן ריגוש עורי קטגוריה III, מבחן בשאיפה קטגוריה III, גירוי לעיניים קטגוריה III. במבחנים כרוניים בחיות מעבדה, שנערכו במשך שנתיים, לא נראו השפעות קרצינוגניות ונקבע כי החומר אינו מוטגני.

בעל פוטנציאל גבוה לזיהום מי תהום, קיימת הגבלה בארה"ב לשימוש באזורים גאוגרפיים שונים. החומר יציב בקרקע. בעל ערך גבוה מאוד במדד חלחול למי תהום (GUS) - 6.16.

**המלצת הוועדה:** לאור פוטנציאל גבוה של התכשיר לזיהום מי תהום, החברה הרושמת מתבקשת להעביר חוות דעת או עבודות ניטור של זיהום מי שתיה. במידה והחברה תחליט להעמיד ניסוי בארץ, מומלץ להתייעץ עם נציגי המשרד להגנת הסביבה, טרם העמדת הניסוי. הנתונים שיוצגו אם מהארץ אם מעבודות מהעולם ייבחנו על ידי הוועדה. החברה הרושמת נדרשת להגיב תוך 60 יום ולהודיע מה בכוונתה לעשות. ללא תגובת החברה הרושמת, הוועדה ממליצה על ביטול החומר.

תיקון אזהרות בתווית: יש לעדכן את סעיף אזהרות (בהתאם לגיליון הבטיחות), יש לרשום: "רעיל בבליעה, מזיק בשאיפה, עלול לגרום לגירוי בעיניים."  
יש לתקן דרגת רעילות ל-III (מסוכן לבריאות).

**החלטה:** החברה הרושמת (לוכסמבורג) מתבקשת להעביר חוות דעת או עבודות לניטור מי שתייה מהארץ.  
עד אז לא תתקבל החלטה.

עדכון אזהרות בתווית.

מעכב מעכ' אור 2 – אורסיל  
(Uracil) מונע הצצה, ומדביר  
עשבים צעירים. נקלט בשורש ונע  
מעלה. מחייב הפעלה ע"י גשם  
הוא המטרה. שאריתי בקרקע, אך  
מסיס מאוד במים. \*אין אזהרת  
חלחול.

# Terbacil

סינבר

**שימושים:** גיבסנית ומנטה

**העשבים העיקריים המודברים:** ירבוזים, קייצת, כוכבית, חלמית, עוקץ עקרב, לשישית, גדילן, ברקן,  
סוככיים... מצליבים... כף אווז, סלק מצוי, זון, זיפן.

**רגולציה עולמית:** התכשיר הספציפי "סינבר" רשום בארה"ב.

**רעילות:** לפי המחקר בחיות מעבדה, בריכוזים גבוהים לחומר הפעיל יש השפעה על בלוטת התריס.

בהתאם להערכה של EPA (משנת 2008) לא נמצאו שאריות החומר הפעיל במי שתיה. מדד חלחול למי תהום GUS הוא 4.7. החומר הפעיל יכול לזהם מי תהום.

**המלצת הוועדה:** המשך שימוש מותנה בתיקון אזהרות בתווית: מיגון לעובד, ואזהרת חלחול למי תיהום.

**החלטה:** קבלת המלצת הוועדה.

# עוד חוזר הניגון...

<http://www.gov.il/he/Departments/news/revisionpesticides>

סוג פעילות	חומר פעיל	תאריך דיון
קוטל פטריות	<b>Thiram</b>	פברואר '22
קוטל פטריות (סכיור)	<b>Fenamidone</b>	
קוטל עשבים (ברומוטריל)	<b>Bromoxynil</b>	יוני '22
קוטל עשבים (גליון)	<b>Chlorsulfuron</b>	
קוטל עשבים (לינורקס)	<b>Linuron</b>	
קוטל עשבים ( דיאורקס ומשולבים)	<b>Diuron</b>	
קוטל עשבים (סטייפל)	<b>Pyrithiobac sodium</b>	
קוטל פטריות וחיידקים (אביר)	<b>Quinoxifen</b>	

סוג פעילות	חומר פעיל	תאריך דיון
מווסת צמיחה	<b>Chlorpropham (CIPC)</b>	אוקטובר '21
מווסת צמיחה (קטלס)	<b>Flurprimidol</b>	
קוטל חרקים (צ'ס)	<b>Pymetrozine</b>	
קוטל אקריות (מייטקליון)	<b>Pyrimidifen</b>	
קוטל פטריות (טופז)	<b>Thiophanate-methyl</b>	
קוטל פטריות (ספורקיל)	<b>Didecyldimethyl ammonium chloride</b>	
קוטל פטריות	<b>Benalaxyl</b> (גלבן)	פברואר '22
קוטל פטריות (בראבו ומשולבים)	<b>Chlorothalonil</b>	
קוטל פטריות (מנצידן ומשולבים)	<b>Mancozeb</b>	



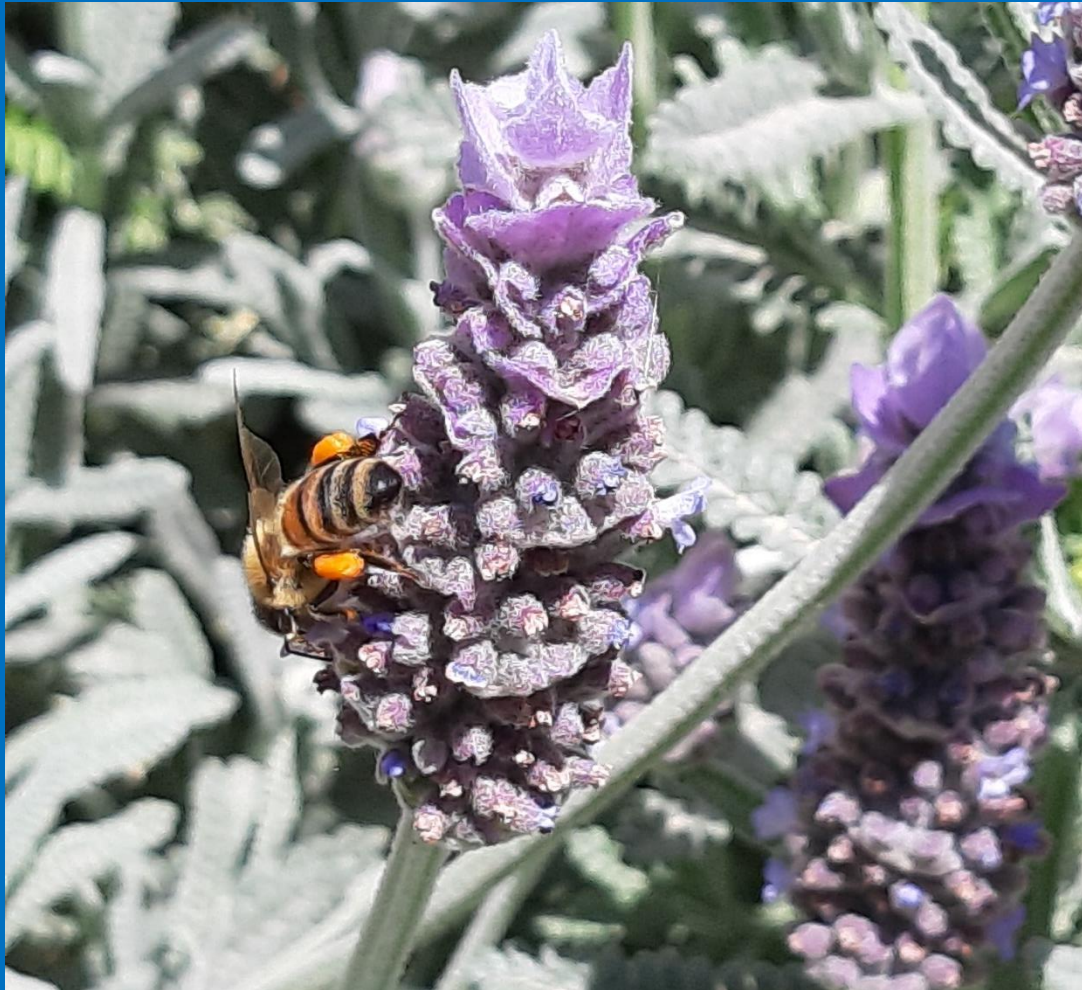


סוג פעילות	חומר פעיל	תאריך דיון
קוטל עשבים (דאקטל)	<b>Chlorthal Dimethyl</b>	יוני '23
קוטל עשבים (רגלון)	<b>Diquat</b>	
קוטל עשבים (פרסוט)	<b>Imazethapyr</b>	
קוטל עשבים (רונסטאר)	<b>Oxadiazon</b>	
קוטל עשבים (פירמין)	<b>Chloridazon (Pyrazon)</b>	

סוג פעילות	חומר פעיל	תאריך דיון
קוטל חרקים (איפון)	<b>Dinotefuran</b>	אוקטובר '22
קוטל חרקים (קונפידור)	<b>Imidacloprid</b>	
קוטל חרקים (אקטרה)	<b>Thiamethoxam</b>	
קוטל חרקים (ביסקיה)	<b>Thiacloprid</b>	
קוטל חרקים (קלאץ')	<b>Clothianidin</b>	
קוטל חרקים (מץ') (ומשולבים)	<b>Lufenuron</b>	פברואר '23
קוטל חרקים (מוליט)	<b>Teflubenzuron</b>	
קוטל חרקים (דימילין)	<b>Diflubenzuron</b>	
קוטל חרקים (רוגור)	<b>Dimethoate</b>	
קוטל חרקים ואקריות (טלסטאר)	<b>Bifenthrin</b>	
קוטל חרקים (טריגרד)	<b>Cyromazine</b>	

משנת 1988 לא הוכנס מנגנון פעולה חדש של קוטלי עשבים.  
מאידך, איסור השימוש בקבוצות של קוטלי עשבים, גורם ויגרום לשימוש  
נרחב יותר בקוטלי עשבים מקבוצות אחרות

מה צופן העתיד?



תודה

