

بنام خداوند جان و خرد



مدیریت علف های هرز در سیستم زراعی دیم

مهدی مین باشی معینی

شهریور ۱۴۰۲

Tackling global crop production challenges for sustainable food and nutrition security

Martin Kropff

Managing Director, Resilient Agri-Food Systems, CGIAR



Next 50 years we will need to produce as much food as has been consumed over our entire history

در ۵۰ سال آینده ما باید به اندازه ای که در طول تاریخ غذا مصرف شده است، باید غذا تولید کنیم

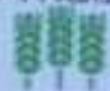
Climate change:

Run faster to stay in place, even faster to advance
Poverty reduction, food security, diversification

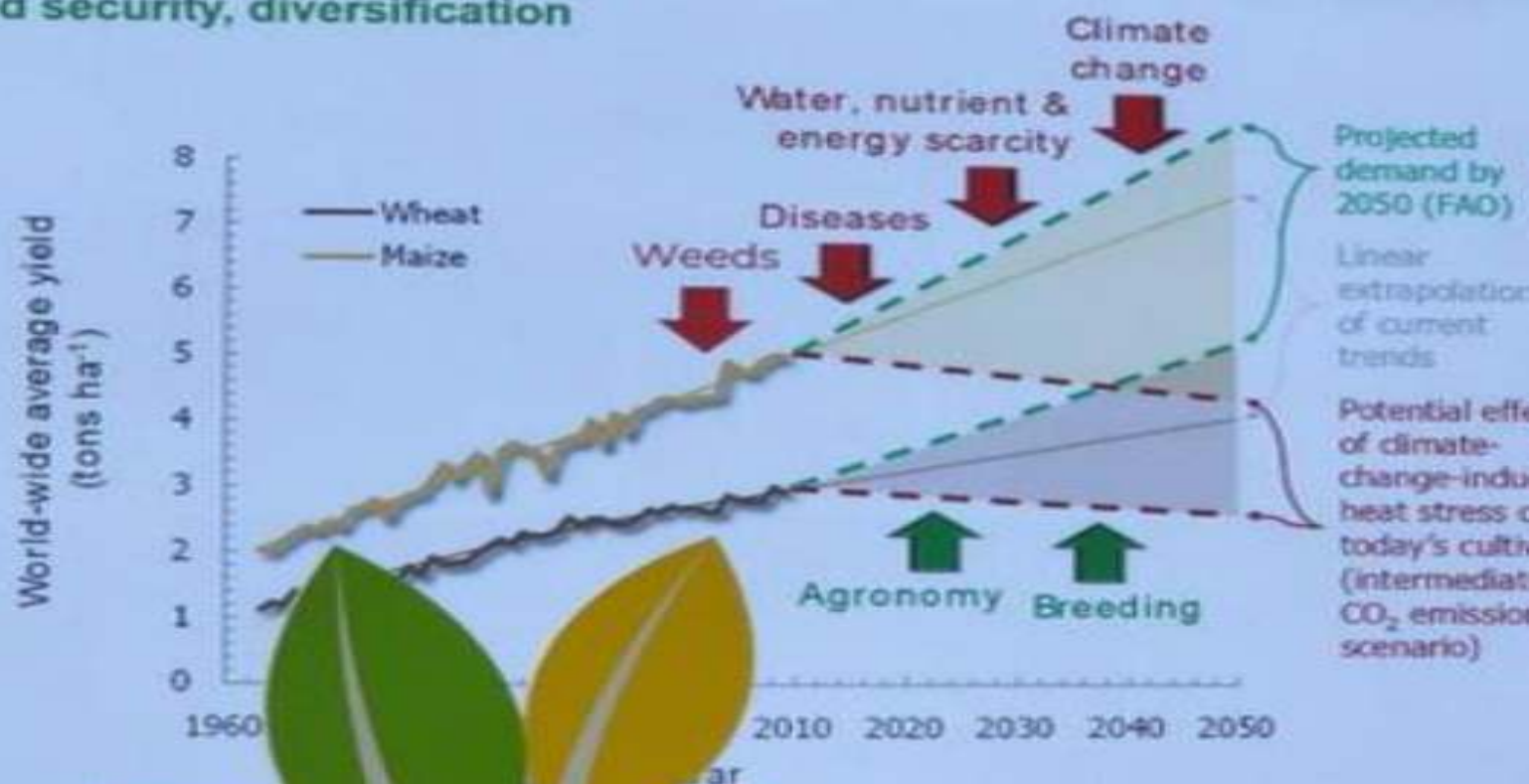
For food prices to remain constant, annual yield gains would have to increase:



from 1.2% - 1.7%
for maize



from 1.1% - 1.7%
for wheat



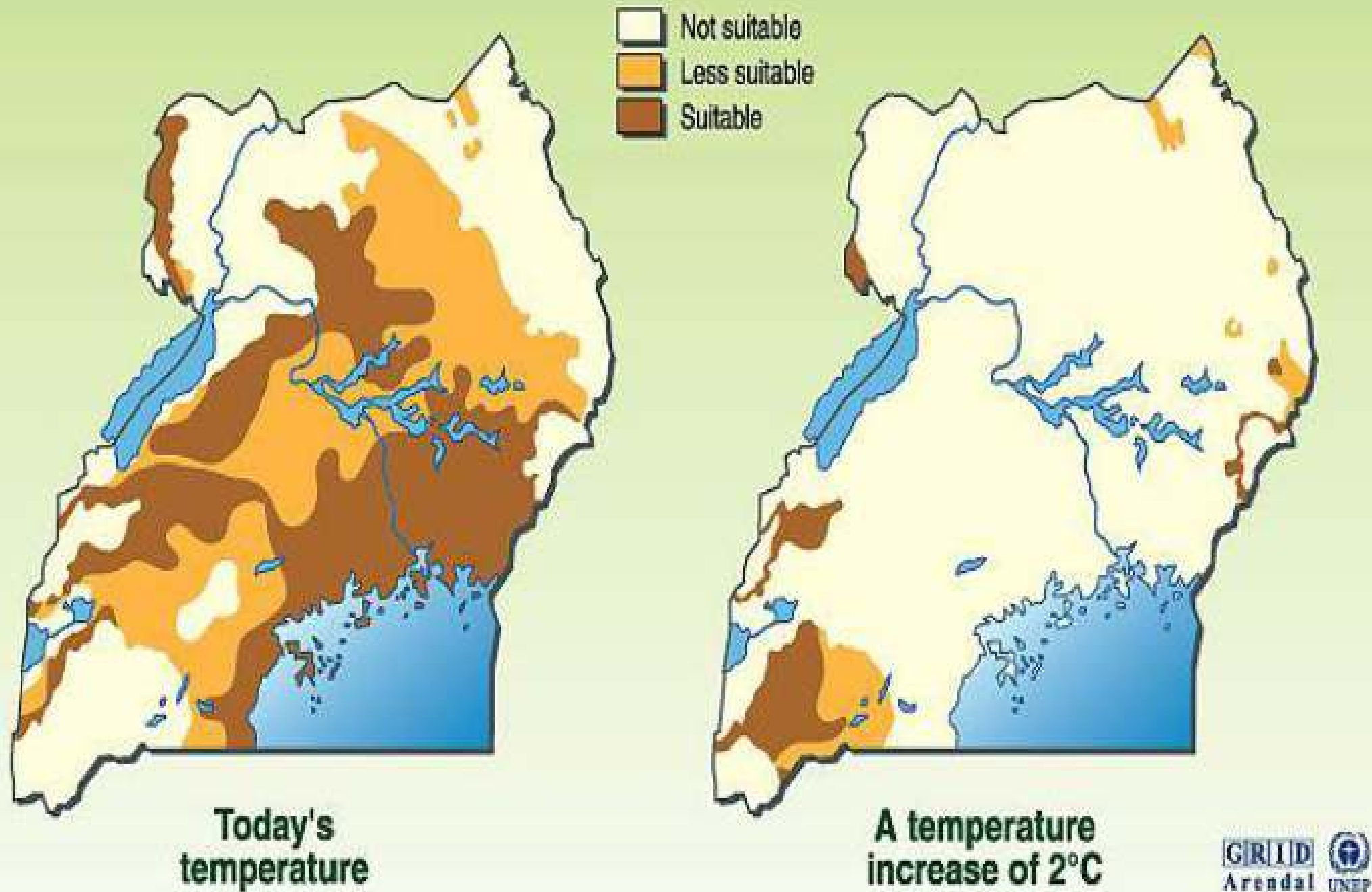
تغیر اقلیم:

تنشهای زیستی (آفات، بیماریها و علف های هرز)
تنشهای غیر زیستی (گرما و خشکی)
فرسایش خاک

و

.....

Impact of temperature rise on coffee in Uganda

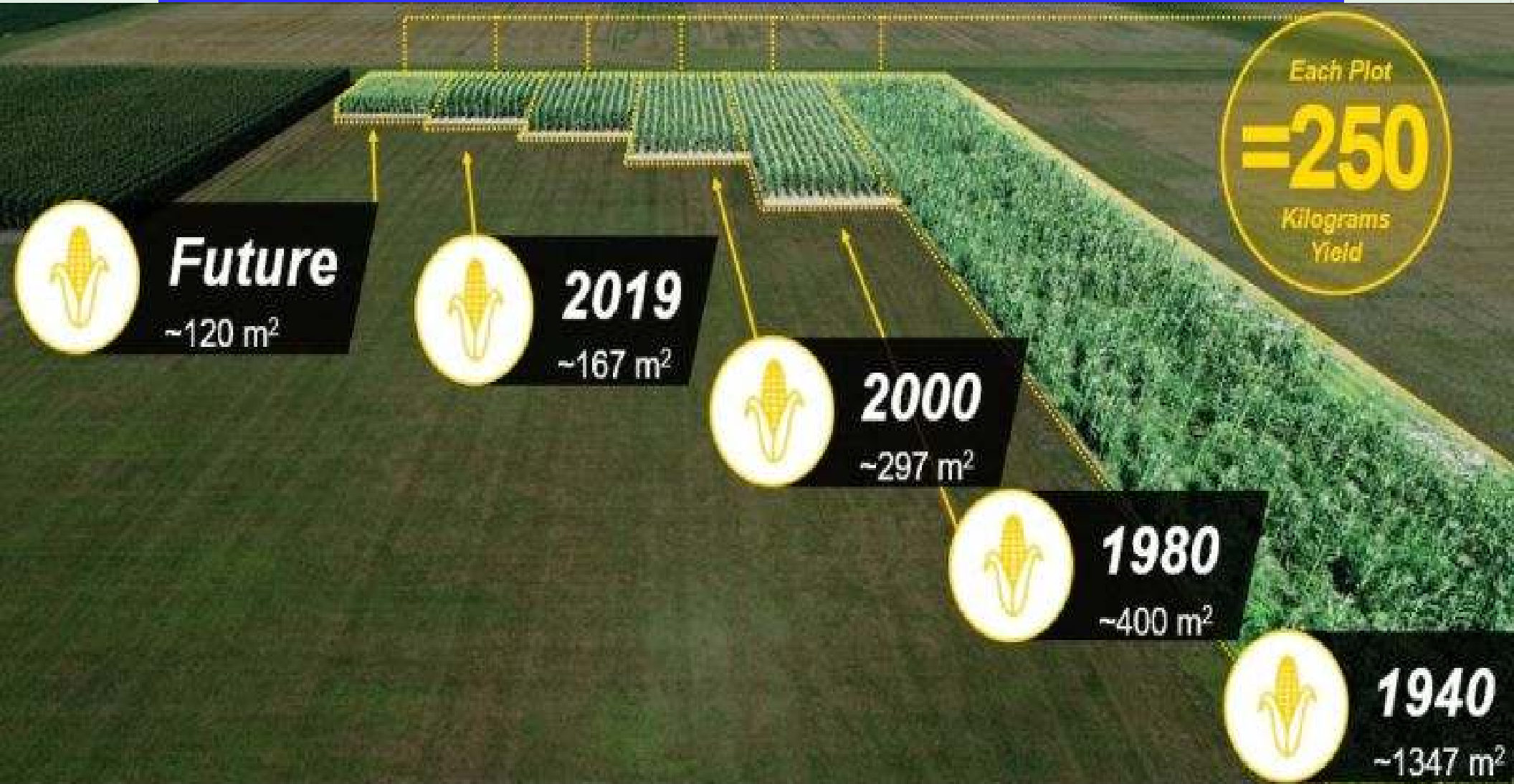


Climate variable	2025	2050	2100
Carbon dioxide concentration	405-460 ppm	445-640 ppm	540-970 ppm
Global mean temperature change from the year 1990	0.4-1.1 °C	0.8-2.6 °C	1.4-5.8 °C
Global mean sea-level rise from the year 1990	3-14 cm	5-32 cm	9-88 cm

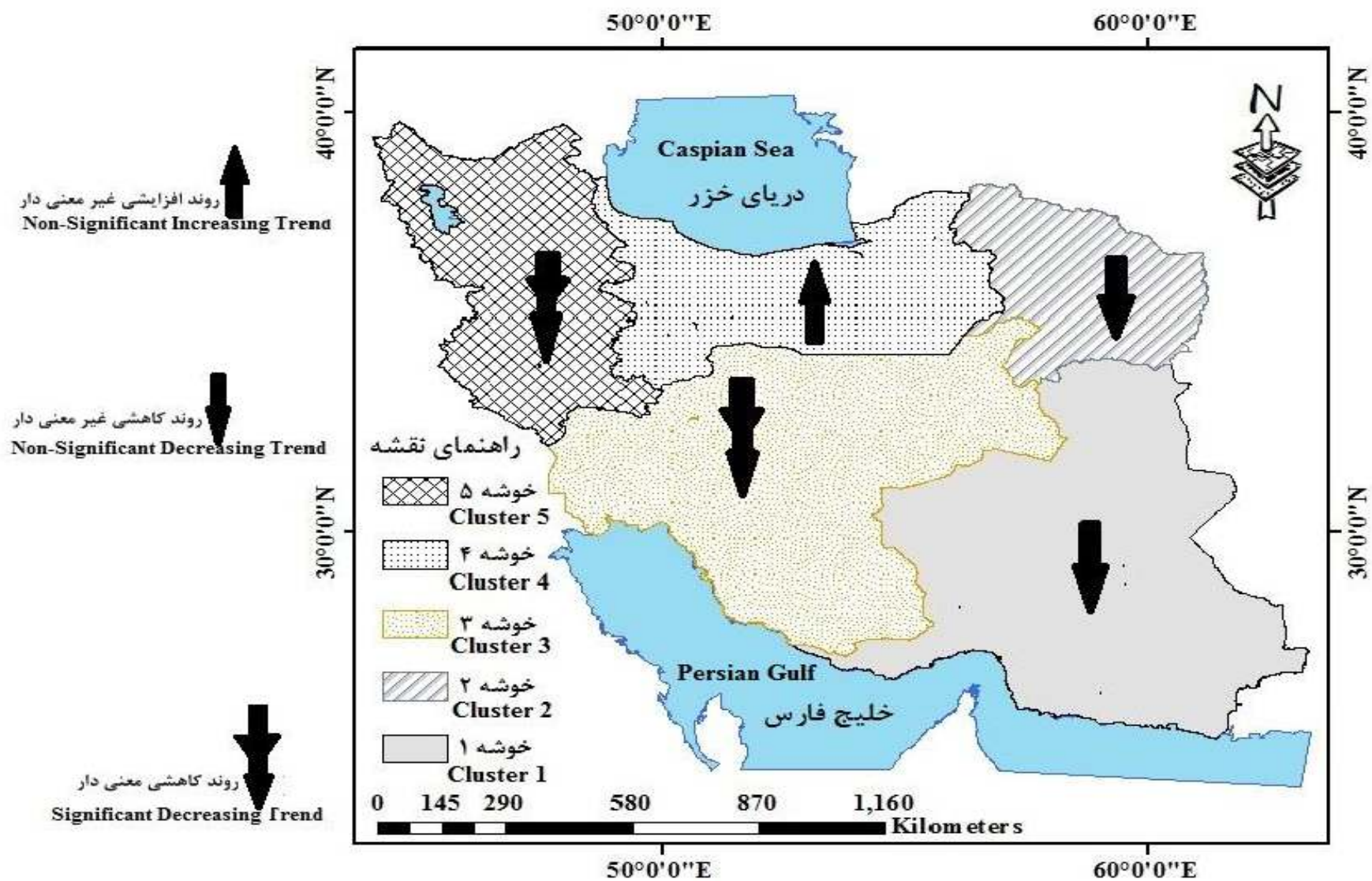
Climate Change and Crop Productivity

Temperature Effects on Crop Yield – Several Major Crops

Crop	Topt, °C	Tmax, °C	Yield at Topt, t/ha	Yield at 28 °C, t/ha	Yield at 32°C t/ha	% decrease (28 to 32 °C)
Rice	25	36	7.55	6.31	2.93	54
Soybean	28	39	3.41	3.41	3.06	10
Dry bean	22	32	2.87	1.39	0.00	100
Peanut	25	40	3.38	3.22	2.58	20
Grain sorghum	26	35	12.24	11.75	6.95	41



۸۰ سال نو آوری در کشاورزی در یک تصویر



تغییرات ۵۰ ساله بارندگی کشور (۱۳۴۰ تا ۱۳۸۹)

(ناظری و همکاران ، ۱۳۹۵)

گرم شدن کره زمین (Global Warming)

✓ افزایش دمای ایران حدود ۱/۳ درجه سانتیگراد در دوره مورد بررسی
(۱۳۴۲ تا ۱۳۹۵)

(سازمان هواشناسی کشور، ۱۳۹۶)

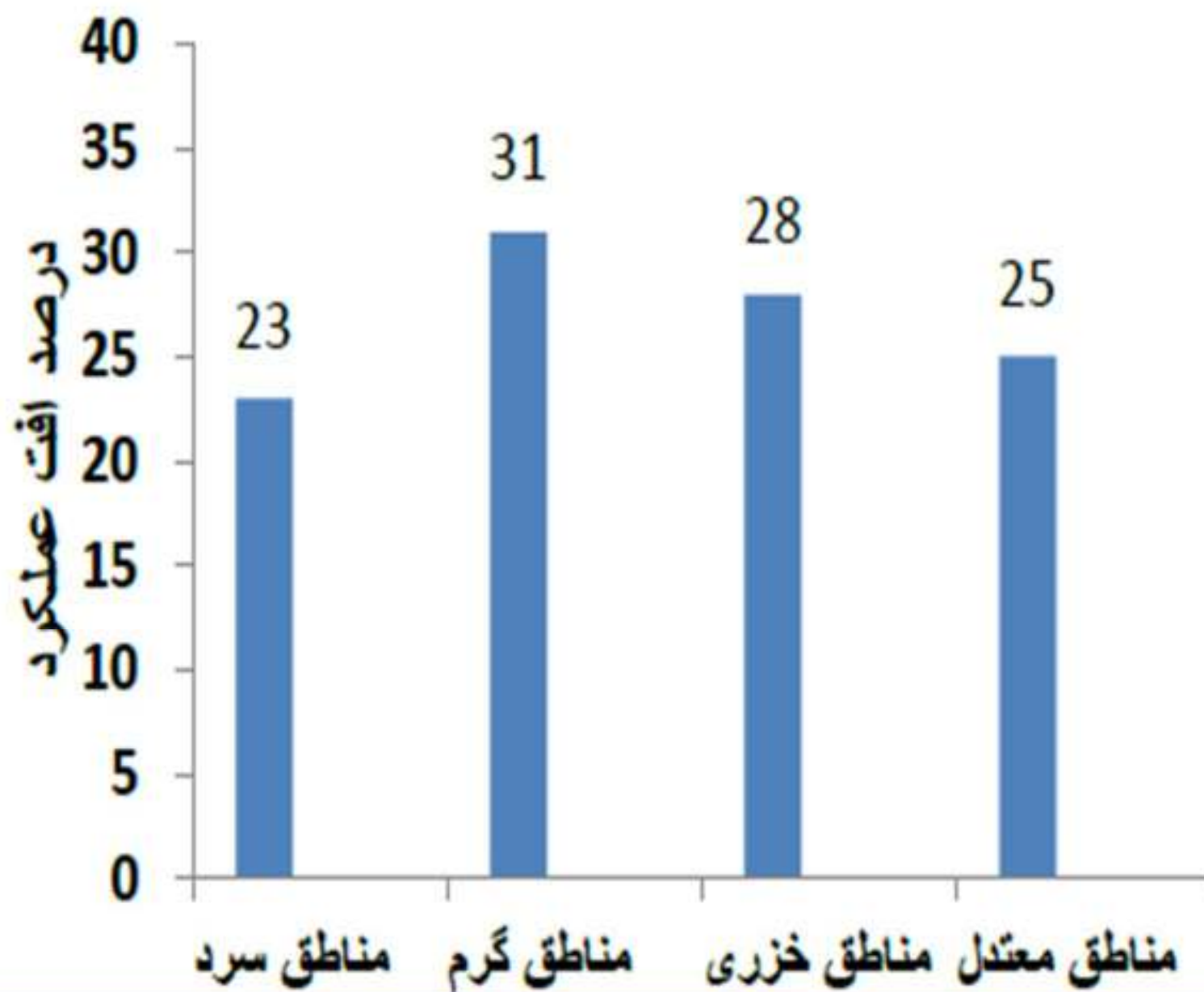




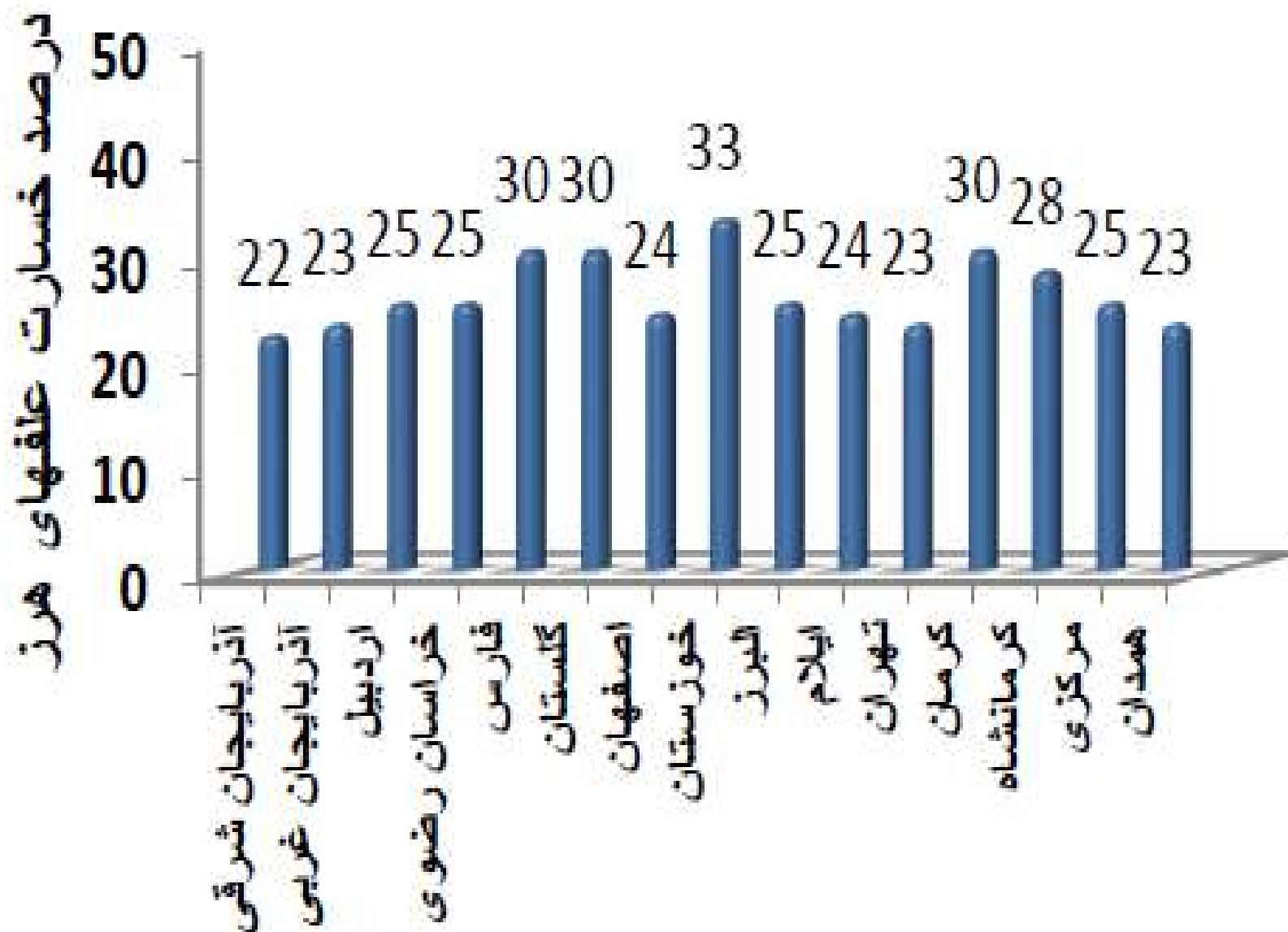
خسارت علف‌های هرز در کشور حدود ۲۵ درصد است که حداقل ۱۰ درصد از متوسط جهانی بالاتر است



مدیریت علف های هرز در گندم و جو دیم



کاهش عملکرد گندم در شرایط عدم مدیریت علف های هرز



کاهش عملکرد گندم در شرایط عدم مدیریت علف های هرز

عوارض ناشی از کشت بذر آلوده به علف های هرز در مزارع گندم و جو

➤ اگر در یک گرم بذر گندم و جو (حدود ۲۵ دانه) فقط ۳ عدد بذر علف های هرز موجود باشد

➤ در یک کیلوگرم بذر ۳۰۰۰ عدد بذر علف هرز و در یک هکتار زمین که ۱۵۰ کیلوگرم بذر در آن استفاده می گردد ، ۴۵۰۰۰۰ عدد بذر علف هرز همراه بذر گندم وارد زمین شده و ۴۵۰۰۰۰ بوته علف هرز در مزرعه سبز خواهد شد که خسارت جبران ناپذیری را به مزرعه وارد نموده و شدیداً عملکرد را کاهش و کیفیت محصول را پائین می آورد.



Holm (1977)

Current (2016)

Corn

Cyperus rotundus (C4)
Digitaria sangualis (C4)
Echinochloa crus-galli (C4)
Sorghum halopense (C4)
Portulaca oleracea (C4)

Abutilon theophrasti (C3)
Ipoma spp. (C3)
Amaranthus spp (C4)
Chenopodium album (C3)

Soybean

Eleusin indica (C4)
Echinochloa crus-galli (C4)
Cyperus rotundus (C4)
Echinochloa colonum (C4)

Ipoma spp. (C3)
Setaria spp. (C4)
Abutilon theophrasti (C3)
Amaranthus spp (C4)
Chenopodium album (C3)

Wheat

Avena fatua (C3)
Polygonum convolvulus (C3)
Chenopodium alba (C3)
Convolvulus arvensis (C3)

Cirsium arvense (C3)
Convolvulus arvensis (C3)
Avena fatua (C3)
Bromus tectorum (C3)

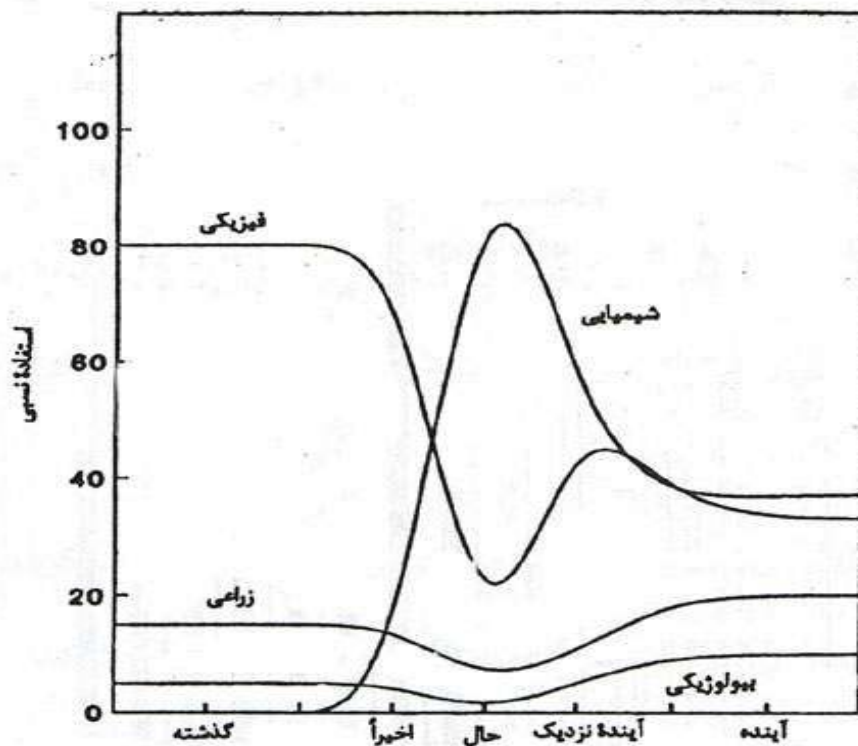
تغییر ترکیب علف های هرز غالب محصولات زراعی مختلف طی سالهای ۱۹۷۷ تا ۲۰۱۶ میلادی در جهان

➤ تا زمانی که گیاه زراعی کشت و برداشت می شود، هرگز "مشکل علف هرز" حل نخواهد شد. کشاورز باید همواره مراقب تغییر در طیف علف های هرز باشد و از روش های مناسب مانند تناوب زراعی و تناوب شیمیایی برای کنترل علف های هرز استفاده کند.

➤ البته این راهکار از نظر تئوری ساده است، ولی در عمل فشار ناشی از ناپایداری درآمد باعث می شود که کشاورز به زراعت تک کشتی روآورده و به روش های ساده کنترل علف های هرز و نهاده های شیمیایی وابسته شود.

➤ در اکثر موارد کشاورزان برای کنترل علف های هرز برنامه مشخص ندارند و فقط به عنوان استراتژی دقیقه آخر به کنترل شیمیایی متوسل می شوند.

مدیریت علف‌های هرز
روش پیشگیری
روش زراعی
روش مکانیکی
روش شیمیایی
مدیریت تلفیقی



روشهای پیشگیری

از جمله مهمترین روشهای عملیات مزرعه ای است که شامل موارد زیر می باشد:

- تحت نظارت قرار دادن مزارع
- رعایت بهداشت زراعی
- جلوگیری از کشت بذور آلوده از طریق بوجاری یا استفاده از بذور گواهی شده
- دقت در استفاده از کود های دامی و ورود ماشین الات، دام و آبهای آلوده به بذور علفهای هرز به مزرعه
- جلوگیری از به بذور نشستن علفهای هرز حاشیه مزرعه
- هشیاری در مورد بروز مقاومت به علفکش
- شخم پس از برداشت یا سمپاشی برای جلوگیری از به بذور نشستن علفهای هرز باقیمانده و چند ساله

روشهای زراعی

- رعایت تناوب و خودداری از کشت متوالی
- آیش گذاشتن، خصوصاً در زراعت دیم
- رعایت تاریخ و عمق کاشت، تهیه بستر مناسب و توجه به مناسب بودن حاصلخیزی
- ضد عفونی بذر
- رعایت تراکم کشت
- انتخاب رقم مناسب و بذر سالم

- روش کنترل شیمیایی ، شمشیر دو لبه ای است که از یک طرف علف های هرز را از بین می برد و از سوی دیگر تهدیدی برای محیط زیست، تنوع گیاهی و سلامت انسان است.
- حذف روشهای مکانیکی و زراعی و تاکید بر مدیریت شیمیایی (کاربرد علف کشها) سبب بروز مشکلات جدیدی از جمله مقاومت علفهای هرز به علف کشها و ظهور گیاهان مهاجم شده است.



بشر در طی این سال‌ها همواره برای مبارزه با علف‌های هرز مدیریت انفعالی (غیرپیشگیرانه) داشته است

Proactive Versus Reactive Management of Glyphosate-Resistant or -Tolerant Weeds¹

THOMAS C. MUELLER, PAUL D. MITCHELL, BRYAN G. YOUNG, and A. STANLEY CULPEPPER²

مدیریت انفعالی و غیر انفعالی چیست؟

Reactive and proactive management

“reactive management,” can best be described by the phrase
“use the tool until it breaks, then find a new tool.”

“proactive management,” can be described by the phrase
“avoid breaking the tool, thus maintaining the tool’s effectiveness.”

نگاه مدیریتی ما برای مبارزه با علف
های هرز مزارع انفعالیست
(غیرپیشگیرانه)

شهرستان سپیدان - کوشک هزار بیضا (۱۳۹۵)



علف کش مصرفی: پوماسوپر ۲ لیتر – تاپیک ۲ لیتر

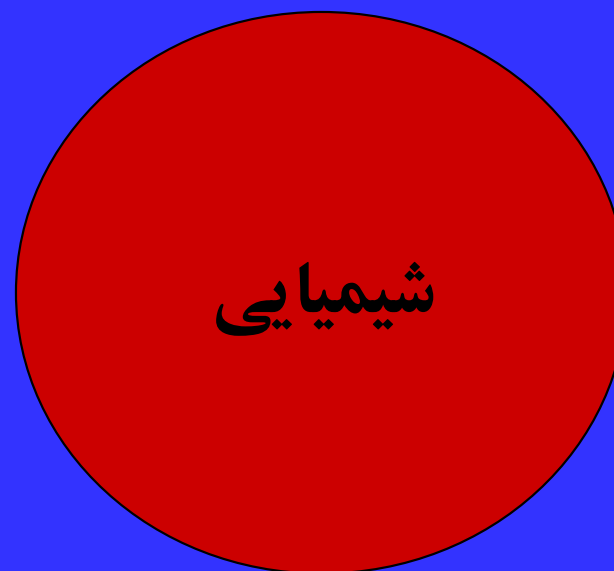




در مجموع در طی ده سال گذشته مدیریت
علفهای هرز پیچیده تر شده است



در حال حاضر مهمترین روش ها برای مبارزه با علف های هرز اکثر محصولات زراعی روش شیمیایی است



طبق برآورد در آمریکا به ازای صرف هر دلار هزینه برای علف کش ها حدود چهار دلار درآمد اضافی به کشاورز فایده می رسد.

همچنین یک پوند مصرف علف کش ها در انگلستان، میتواند پنج پوند سودآوری برای کشاورز به همراه داشته باشد.

انتخاب صحیح علف کش

- طیف علف کشی علف کش
- توجه به نوع علف های هرز موجود در منطقه
- توجه به تناوب مصرف علف کشها و مسئله بروز احتمالی مقاومت به علف کشها

✓ حداقل یک بار برچسب روی قوطی علف کش را مرور کنید . برچسب سم بهترین راه برای ارتباط بین تولید کننده سم و مصرف کننده سم است.

- تا کنون در ایران ۳۲ علف کش برای گندم به ثبت رسیده است که از این تعداد ۱۲ باریک برگ کش و ۱۲ پهن برگ کش و ۸ علف کش دو منظوره هستند (کنترل توام باریک برگ و پهن برگ).



علف کشتهای باریک برگ کش مزارع گندم

نام عمومی	نام تجاری	محل عمل	فرمولاسیون	مقدار مصرف در هکتار	زمان مصرف
دیکلوفوپ متیل	ایلوکسان	بازدارنده ACCase	36% EC	۲/۵ لیتر	از اول تا پایان پنجه زنی گندم و ۴-۲ برگی علفهای هرز باریک برگ
فنوکساپروپ-پی-اتیل + مفن پایداتیل	پوماسوپر	بازدارنده ACCase	7.5% EW	یک لیتر	از اول تا پایان پنجه زنی گندم
کلودینافوپ-پروپازیل	تاپیک	بازدارنده ACCase	8% EC	۰/۸-۰/۶ لیتر	از اول تا پایان پنجه زنی گندم
پینوکسادن + ایمن کننده کلوکینوست-مکسیل	آکسیال (جدید)	بازدارنده ACCase	EC 5%	۱/۲ لیتر	از اول تا پایان پنجه زنی گندم
فلم پروپ-ام-ایزوپروپیل *	سافیکس BW	ناشناخته	20% EC	۴ لیتر	۳ برگگی تا ساقه رفتن گندم
بنزوئیل پروپ اتیل	سافیکس	ناشناخته	20% EC	۵ لیتر	برای کنترل یولاف وحشی ۵-۳ برگگی الی گره دوم یولاف وحشی برای کنترل جودره بین گره اول تا دوم جودره
تریالات *	آوادکس بی دبلیو	بازدارنده سنتز چربی	46%EC	۳/۲-۲/۲ لیتر	قبل از کشت یا بلافاصله بعد از کشت گندم
تری کلرو استات سدیم *	اربیتاکس تی ۹۵ جی	ناشناخته	95% GR	۳-۴ کیلوگرم	پیش رویشی برای گندم
پینوکسادن + کلودینافوپ پروپازیل	تراکسوس	بازدارنده ACCase	5%EC	۱/۲ لیتر	از اول تا پایان پنجه زنی گندم
پیروکساسولفون	ساکورا	بازدارنده اسیدهای چرب با زنجیره بلند	85% WG	۲۰۰ گرم	به صورت پیش رویشی برای کنترل چچم
مزوسولفورون متیل سدیم	مزوماکس	بازدارنده ALS (سولفونیل اوره)	3% OD	۱/۲۵ لیتر	از اول تا پایان پنجه زنی گندم

کارایی علف کشتهای باریک برگ کش ثبت شده در مزارع گندم و جو بر کنترل علف های هرز باریک برگ

آکسیال جدید	تراکسوس	پوماسوبر	سافیکس BW	ایلوکسان	سافیکس	تاپیک	علف های هرز کشیده برگ
***	***	***	***	***	***	***	<i>Avena</i> spp یولاف وحشی
***	**	***	-	**	*	***	<i>Alopecurus</i> spp دم روباهی کشیده
-	-	-	-	-	-	-	<i>Bromus</i> spp علف پشمکی
-	-	-	-	-	-	-	<i>Hordeum spontaneum</i> جودره
-	-	-	-	-	-	-	<i>Hordeum murinum</i> جو موشی
***	***	-	-	***	-	**	<i>Lolium</i> spp چچم
**	***	***	-	**	-	***	<i>Phalaris</i> spp دانه فناری
**	**	***	-	-	-	**	<i>Poa annua</i> علف چمنی
***	**	**	-	-	-	**	<i>Poa trivialis</i> چمن معمولی
-	-	-	-	-	-	-	<i>Secale cereale</i> چاودار

بدون تاثیر –

کنترل ضعیف *

کنترل متوسط **

کنترل خوب ***

نکات مهم و کلیدی در کاربرد علف کشهای باریک برگ کش مزارع گندم و جو

نام عمومی	نام تجاری	نکات مهم
دیکلوفوپ متیل	ایلوکسان	یولاف وحشی و چچم را بیشتر کنترل می کند. در بین پهن برگ کشها فقط با گرانستار و بروموکسینیل قابل اختلاط است. در مزارع جو قابل مصرف است
فنوکساپروپ-پی-اتیل + مفن پایدی اتیل	پوماسوپر	برای کنترل یولاف وحشی، فالاریس و دم روباهی توصیه می شود ولی چچم را کنترل نمی کند. در مزارع جو قابل مصرف است.
کلودینافوپ- پروپاژیل	تاپیک	تاثیر مناسبی در کنترل بسیاری از علف های هرز باریک برگ دارد. در صورت اختلاط با توفوردی +ام سی پی آ به میزان ۱/۲ لیتر در هکتار استفاده شود. مصرف آن در مزارع جو اکیدا ممنوع است. با گرانستار و بروموکسینیل قابل اختلاط است. مقاومت یولاف وحشی، فالاریس و چچم به این علف کش و سایر علف کشهای خانواده Accase در ۱۰ استان کشور تاکنون به اثبات رسیده و بنابر این توالی مصرف علف کشهای سایر خانواده ها ضروری است. احتیاط از مصرف گسترده آن در اغلب مزارع گندم کشور به دلیل گسترش شدید مقاومت.
پینوکسادن	اکسیال	تاثیر مناسبی در کنترل بسیاری از علف های هرز باریک برگ به ویژه چچم دارد. مصرف آن در مزارع جو توصیه می شود. با گرانستار و بروموکسینیل قابل اختلاط است. کاربرد در مزارعی که اولین علائم مقاومت علف های هرز به سایر علف کشهای خانواده Acsase مشاهده شده گزینه مناسبی است.
کلودینافوپ + پینوکسادن	تراکسوس	تاثیر مناسبی در کنترل بسیاری از علف های هرز باریک برگ به ویژه چچم دارد. با گرانستار و بروموکسینیل قابل اختلاط است. در مزارع جو قابل مصرف نیست.
بنزوئیل پروپ اتیل	سافیکس	برای کنترل دیر هنگام یولاف وحشی (گره اول تا سوم ساقه گندم) تاثیر مناسبی دارد. در مزارعی که سابقه طولانی مدت مقاومت علف های هرز به سایر علف کشهای خانواده Acsase وجود دارد، توصیه می شود. در مزارع جو قابل مصرف نیست.
فلم پروپ-ام- ایزوپروپیل	سافیکس BW	برای کنترل یولاف وحشی توصیه می گردد. در مزارع جو قابل توصیه است. حداقل با فاصله یک هفته با علف کش توفوردی مصرف شود.

علف کشتهای پهن برگ کش مزارع گندم

نام عمومی	نام تجاری	محل عمل	فرمولاسیون	مقدار مصرف در هکتار	زمان مصرف
توفوردی + ام‌سی‌پی‌ا	یو ۴۶ کمبی فلوئید	اکسین مصنوعی	67.5% SL	۱/۵ لیتر	پنجه‌زنی تا تشکیل ساقه گندم
تری‌بنورون متیل	گرانستار	بازدارنده ALS	75% DF	۲۰ تا ۲۵ گرم	ابتدا تا انتهای پنجه‌زنی گندم
مکوپروپ‌پی - دیکلوپروپ‌پی - ام‌سی‌پی‌آ	دوپلسان سوپر	اکسین مصنوعی	60% SL	۲/۵ لیتر	از ۵-۶ برگی تا ساقه رفتن گندم
بروموکسینیل + ام‌سی‌پی‌آ	برومایسید ام‌آ	بازدارنده PSII و اکسین مصنوعی	40%EC	۱/۵ لیتر	ابتدا تا انتهای پنجه‌زنی گندم
تری‌سولفورون + تری‌وترین	لوگران اکسترا	بازدارنده ALS و PSII	(60+4)%WG	۲۰۰ تا ۲۵۰ گرم	قبل از کاشت تا اواسط پنجه‌زنی گندم
دای کامبا*	بانول ک	اکسین مصنوعی	49%EC	۲/۵ لیتر	ابتدا تا انتهای پنجه‌زنی گندم
توفوردی + دایکامبا	دیالان سوپر	اکسین مصنوعی	SL (34.4 +12)	۰/۸ لیتر	از اوایل تا پایان پنجه‌زنی گندم
تری‌اسولفورون + دایکامبا	لنتور	بازدارنده ALS + اکسین مصنوعی	70%WG	۱۶۵ گرم در هکتار	ابتدا تا انتهای پنجه‌زنی گندم
بروموکسینیل + توفوردی	بوکتریل یونیورسال	بازدارنده PSII و اکسین مصنوعی	56%EC	۱/۲۵ تا ۱/۵ لیتر	ابتدا تا انتهای پنجه‌زنی گندم
بنتازون + دیکلوپروپ	بازاگران دی‌پی	بازدارنده PSII و اکسین مصنوعی	56.6% SL	۲ لیتر	ابتدا تا انتهای پنجه‌زنی گندم
فلوروکسی پیر	کاوین فلورکس	اکسین مصنوعی	20% EC	۲-۲/۵ لیتر	ابتدا تا انتهای پنجه‌زنی گندم
پروسولفورون + دای کامبا	کاسپر	بازدارنده ALS + اکسین مصنوعی	55% WG	۳۰۰ گرم در هکتار	ابتدا تا انتهای پنجه‌زنی گندم
فلوروسولام	فلورکس	بازدارنده ALS (از خانواده تریازولوپیریمیدین ها)	10% WP	۸۵ گرم در هکتار	ابتدا تا انتهای پنجه‌زنی گندم

کارایی علف کشهای پهن برگ کش ثبت شده در مزارع گندم و جو بر کنترل علف های هرز پهن برگ

علف‌های هرز پهن برگ	پارچه	په ۴۶ دینولید	په ۴۶ کسمی فلاید	دینولید سوز	گل‌سنان	بره‌پایندام	لوگون اکسیرا	لنیز	دیال سوز	پوکریل	پارگلان دی بی	فلایر کی پیر
<i>Acroptilon repens</i> تلخه	*	***	***	**	*	***	*	؟	؟	؟	؟	؟
<i>Adonis aestivalis</i> آدونیس	**	***	***	***	*	***	*	؟	؟	؟	؟	***
<i>Agrostemma githago</i> سیاه دانه	*	**	**	**	**	***	**	**	**	؟	؟	؟
<i>Ammi majus</i> وایه	**	**	**	***	**	**	*	**	***	؟	؟	***
<i>Atriplex hustata</i> سلمکی برگ پیکانی	***	***	***	***	***	***	**	***	***	؟	؟	؟
<i>Beta maritima</i> چغندر وحشی	***	***	***	***	***	***	***	***	***	؟	؟	؟
<i>Capsella bursa- postoris</i> کیسه کشیش	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
<i>Cardaria draba</i> ازموک	**	***	***	***	**	***	*	**	**	***	؟	***
<i>Carthamus oxyacantha</i> گلرنگ وحشی	**	***	***	**	**	***	**	**	***	؟	؟	؟
<i>Centaurea depressa</i> گل گندم	*	***	***	*	*	***	*	*	*	؟	***	؟
<i>Cephalaria syriaca</i> سر شکافته	*	***	***	**	**	**	**	**	***	؟	؟	؟
<i>Cerastium perfoliatum</i> دانه مرغ	*	**	**	**	**	**	**	**	**	***	***	***
<i>Chenopodium album</i> سلمک	**	***	***	***	**	***	**	***	***	***	***	***
<i>Cirsium arvense</i> کنگر وحشی	*	***	***	**	*	***	*	**	***	؟	***	***
<i>Conringia orientalis</i> گوش خرگوش	*	***	***	***	***	***	**	***	***	؟	؟	؟
<i>Consolida orentalis</i> زبان در قفا	*	***	***	***	-	***	؟	**	**	؟	؟	؟
<i>Convolvulus arvensis</i> پیچک صحرایی	*	**	***	*	*	**	*	*	*	***	***	؟
<i>Descurania sophia</i> خاکشیر معمولی	*	**	**	***	***	***	**	***	***	؟	***	***
<i>Erodium cicutarium</i> منقار لک لک هرز	*	***	***	***	***	***	**	***	***	؟	؟	؟
<i>Fumaria spp</i> شاه تره	**	**	**	**	**	**	*	**	**	؟	***	؟
<i>Galium spp</i> بی تی راخ	**	**	**	***	**	*	-	؟	؟	***	***	***
<i>Glycyrrhiza glabra</i> شیرین بیان	*	**	***	**	*	**	*	**	**	؟	؟	؟
<i>Goldbachia laevigata</i> ناخنک	***	***	***	***	***	***	**	***	***	؟	***	***
<i>Lamium amplexicaule</i> غریبک	**	**	**	**	*	***	*	*	*	؟	***	***
<i>Lathyrus inconspicuious</i> خلر	*	***	***	***	**	**	*	**	**	؟	***	***
<i>Lepiroticlis holosteoides</i> ارشته خطایی	*	*	*	***	*	***	*	***	*	***	***	***
<i>Malcolmia africana</i> ماهوشاه	***	***	***	***	***	***	**	**	**	؟	***	***
<i>Malva spp</i> پنیرک	*	**	**	***	*	**	*	*	*	؟	***	؟
<i>Melillotus officinalis</i> یوتجه زرد	*	**	**	**	*	**	*	**	**	؟	***	؟
<i>Myagrurn perfoliatum</i> کمندی	*	**	**	***	**	**	*	**	**	؟	***	؟
<i>Papaver spp</i> شقایق	*	**	**	*	*	**	*	**	**	***	***	***
<i>Polygonum aviculare</i> هفت بند	*	**	**	**	*	**	***	*	*	***	**	؟
<i>Polygonum convolvulus</i> هفت بند بیج	*	*	*	*	*	*	***	*	*	***	***	؟

کنترل خوب ***

کنترل متوسط**

کنترل ضعیف*

بدون تاثیر –

اطلاعات دقیق وجود ندارد ؟

نکات مهم و کلیدی در کاربرد علف کشهای پهن برگ کش مزارع گندم

نام عمومی	نام تجاری	نکات مهم
توفوردی + ام سی پی آ	یو ۴۶ کمبی فلوئید	در مزارع گندم همجوار با محصولات حساس مانند درختان انگور، گوجه فرنگی و پنبه در شرایط کاملاً بدون باد سمپاشی شود. پس از سمپاشی با توفوردی شستشوی سمپاش و ادوات مربوط به آن با یک ماده شوینده کاملاً ضروری است. برای کنترل علف های هرز دائمی مانند پیچک، شیرین بیان، تلخه و کنگر می توان حداکثر تا ۲ لیتر در هکتار در مرحله گلدهی علف هرز و دانه بندی گندم (جهت کاهش جمعیت علف های هرز سال بعد) استفاده نمود. اگر آلودگی لکه ای باشد پاشش علف کش ها فقط در محل لکه ها انجام شود.
تری بنورون متیل	گرانستار	با توجه به این که مقاومت به این علف کش در استانهای خوزستان، کرمان (جیرفت)، کرمانشاه، فارس و گلستان تایید شده است از مصرف گسترده این علف کش در این استانها خودداری شود و در سایر استانهای دیگر نیز باید با احتیاط کامل مورد استفاده قرار گیرد. رعایت توالی مصرف ویژه علف کش در تمام استانهای کشور در مورد آن اکیدا توصیه می شود.
بروموکسینیل	پاردنر	قابل اختلاط با علف کشهای باریک برگ کش
مکوپروپ پی - دیکلوپروپ پی - ام سی پی آ	دوپلسان سوپر	تاثیر مناسبی در کنترل پنیرک و ارشته خطایی دارد. در مزارع گندم همجوار با محصولات حساس مانند درختان انگور، گوجه فرنگی و پنبه در شرایط کاملاً بدون باد سمپاشی شود. پس از سمپاشی شستشوی سمپاش و ادوات مربوط به آن با یک ماده شوینده کاملاً ضروری است
بروموکسینیل + ام سی پی آ	برو مایسید ام آ	در مزارع گندم همجوار با محصولات حساس مانند درختان انگور، گوجه فرنگی و پنبه در شرایط کاملاً بدون باد سمپاشی شود. پس از سمپاشی شستشوی سمپاش و ادوات مربوط به آن با یک ماده شوینده کاملاً ضروری است
تریاسولفورون + دایکامبا	لنتور	در مزارع گندم همجوار با محصولات حساس مانند درختان انگور، گوجه فرنگی و پنبه در شرایط کاملاً بدون باد سمپاشی شود. پس از سمپاشی شستشوی سمپاش و ادوات مربوط به آن با یک ماده شوینده کاملاً ضروری است. در مزارع تحت تنش خشکی مصرف نشود. در تناوب زراعی رعایت دوره زمانی کاربرد تا کشت محصول بر اساس موارد قید شده بر روی بر چسب علف کش کاملاً ضروری است
تری سولفورون + تربوترین	لوگران اکسترا	مصرف دیر هنگام آن سبب خسارت به گندم می شود. در مزارع تحت تنش خشکی مصرف نشود. در تناوب زراعی رعایت دوره زمانی کاربرد تا کشت محصول بر اساس موارد قید شده بر روی بر چسب علف کش کاملاً ضروری است
بروموکسینیل + توفوردی	بوکتریل یونیورسال	با دز مصرف ۱/۲۵ تا ۱/۵ لیتر در هکتار قادر به کنترل علف های هرز پهن برگ می باشد. ولی برای کنترل علف های هرز سمجی نظیر ارشته خطایی، پیچک صحرایی، بی تی راخ و گشنیزک Bifora testicabita مقدار ۱/۵ لیتر در هکتار توصیه می شود.
بنتازون، دیکلوپروپ	بازاگران دی پی	با دز مصرف ۲ لیتر در هکتار قادر به کنترل علف های هرز پهن برگ به ویژه ارشته خطایی پیچک بندو شاتره می باشد.

علف کشتهای دو منظوره ثبت شده در مزارع گندم

نام عمومی	نام تجاری	محل عمل	فرمولاسیون	مقدار مصرف در هکتار	زمان مصرف
سولفوسولفورن	آپروس	بازدارنده ALS	75% WG	۲۶/۶ گرم	فقط برای کنترل جو دره در مرحله ۲ تا ۳ برگه - پنبه زنی گندم فقط برای کنترل بروموس
مت سولفورن متیل + سولفوسولفورن	توتال	بازدارنده ALS	80% WG	۴۰ گرم	مرحله پنبه زنی گندم (فقط برای کنترل جودره و بروموس)
ایزوپروترون + دیفلوفنیکان	پنتر	بازدارنده PSII + بازدارنده فیتئون دسچراز (خانواده دی فنیل اتر)	55% EC	۲-۲/۵ لیتر	پس از کشت و قبل از سبز شدن (به جز گندم دوروم)
مزوسولفورن متیل + یدوسولفورن متیل سدیم + ایمن کننده مفن پایر دیاتیل	آتلانتیس	بازدارنده ALS	1.2% OD	۱/۵ لیتر	۲ تا ۳ برگه علف هرز یا ابتدا تا انتهای پنبه زنی گندم (بجز گندم دوروم)
مزوسولفورن متیل + یدوسولفورن متیل سدیم + دیفلوفنیکان + ایمن کننده مفن پایر دیاتیل	اتللو	بازدارنده ALS + بازدارنده فیتئون دسچراز (خانواده دی فنیل اتر)	(8.25)%OD	۱/۶ لیتر	مرحله پنبه زنی گندم
مزوسولفورن متیل + یدوسولفورن متیل سدیم + ایمن کننده مفن پایر دیاتیل	تیفیس	بازدارنده ALS	3.6% WG	۳۰۰ گرم	مرحله پنبه زنی گندم
پینوکسادن + فلوراسولام	اکسیال وان	بازدارنده ACCase + بازدارنده ALS	5%EC	۱/۵ لیتر	مرحله پنبه زنی گندم
دیفلوفنیکان + یدوسولفورن متیل + فلوروسولام	کاسیک	بازدارنده فیتئون دسچراز (خانواده دی فنیل اتر) + بازدارنده ALS	47% WG	۲۰۰ گرم + سیتوگیت ۲٪	مرحله پنبه زنی گندم

نکات مهم و کلیدی در کاربرد علف کشهای دو منظوره مزارع گندم

نام عمومی	نام تجاری	نکات مهم
مت سولفورون متیل + سولفوسولفورون	توتال	فقط در مواردی که علف هرز غالب مزرعه جو وحشی و جو دره باشد توصیه می گردد . کاربرد آن در مرحله گره دوم ساقه جو دره تاثیر مناسبی در کنترل این علف هرز دارد. از مصرف آن در مزرعه جو خودداری شود. به دلیل وجود احتمالی بقایای این علف کش در خاک کشت محصولات حساس به این علف کش نظیر ذرت ، آفتابگردان، سویا سورگوم ، چغندر قند و کلزا به عنوان کشت دوم پس از گندم باید با احتیاط صورت گیرد . برای اطمینان از عدم وجود بقایای علف کش انجام آزمایش زیست سنجی توصیه می شود . در زمره علف کشهای پر خطر از لحاظ مقاومت به علف کش محسوب می شود لذا از مصرف متوالی آن بیش از ۳ سال خودداری شود
سولفو سولفورون	آپیروس	فقط در مواردی که علف هرز غالب مزرعه جو وحشی و جو دره باشد توصیه می گردد . کاربرد آن در مرحله گره دوم ساقه جو دره تاثیر مناسبی در کنترل این علف هرز دارد. از مصرف آن در مزرعه جو خودداری شود. به دلیل وجود احتمالی بقایای این علف کش در خاک کشت محصولات حساس به این علف کش نظیر ذرت ، آفتابگردان، سویا سورگوم ، چغندر قند و کلزا به عنوان کشت دوم پس از گندم باید با احتیاط صورت گیرد . برای اطمینان از عدم وجود بقایای علف کش انجام آزمایش زیست سنجی توصیه می شود . در زمره علف کشهای پر خطر از لحاظ مقاومت به علف کش محسوب می شود لذا از مصرف متوالی آن بیش از ۳ سال خودداری شود
مزوسولفورون + یدوسولفورون + مفن پایر	آتلانتیس	فقط در مواردی که مقاومت به علف کشهای بازدارنده Accase (باریک برگ کsheا) وجود دارد مصرف شوند. در زمره علف کشهای پر خطر از لحاظ مقاومت به علف کش محسوب می شود لذا از مصرف متوالی آن بیش از ۳ سال خودداری شود. از مصرف آن در مزرعه جو خودداری شود. وجود هرگونه تنش (خشکی، گرما، بیماری و آفت) در زمان کاربرد آن در مزرعه باعث بروز خسارت در گندم پس از مصرف آن می شود. اختلاط آن با مقدار ۵/۰ لیتر در هکتار علف کش برومایسید ام آ موجب کنترل موثر تر علف های هرز پهن برگ می شود.
مزوسولفورون + یدوسولفورون + دیفلو فنیکان + مفن پایر	اتللو	فقط در مواردی که مقاومت به علف کشهای بازدارنده Accase (باریک برگ کsheا) وجود دارد مصرف شوند. در زمره علف کشهای پر خطر از لحاظ مقاومت به علف کش محسوب می شود لذا از مصرف متوالی آن بیش از ۳ سال خودداری شود. از مصرف آن در مزرعه جو خودداری شود. وجود هرگونه تنش (خشکی، گرما، بیماری و آفت) در زمان کاربرد آن در مزرعه باعث بروز خسارت در گندم پس از مصرف آن می شود. اختلاط آن با مقدار ۵/۰ لیتر در هکتار علف کش برومایسید ام آ موجب کنترل موثر تر علف های هرز پهن برگ می شود.
تیفیس	مزوسولفورون متیل + یدوسولفورون متیل سدیم + ایمن کننده مفن پایر دیاتیل	فقط در مواردی که مقاومت به علف کشهای بازدارنده Accase (باریک برگ کsheا) وجود دارد مصرف شوند. در زمره علف کشهای پر خطر از لحاظ مقاومت به علف کش محسوب می شود لذا از مصرف متوالی آن بیش از ۳ سال خودداری شود. از مصرف آن در مزرعه جو خودداری شود. وجود هرگونه تنش (خشکی، گرما، بیماری و آفت) در زمان کاربرد آن در مزرعه باعث بروز خسارت در گندم پس از مصرف آن می شود.
اکسیال وان	پینوکسادن + فلوراسولام	فقط در مواردی که مقاومت به علف کشهای بازدارنده Accase خانواده فوپ و دم (باریک برگ کsheا) و پهن برگ کش گرانستار وجود دارد مصرف شوند. از مصرف متوالی آن بیش از ۳ سال خودداری شود. از مصرف آن در مزرعه جو خودداری شود
کاسیک	دیفلوفنیکان + یدوسولفورون متیل + فلوروسولام	فقط در مواردی که مقاومت به علف کشهای بازدارنده Accase (باریک برگ کsheا) و پهن برگ کش گرانستار وجود دارد مصرف شوند. در زمره علف کشهای پر خطر از لحاظ مقاومت به علف کش محسوب می شود لذا از مصرف متوالی آن بیش از ۳ سال خودداری شود. از مصرف آن در مزرعه جو خودداری شود. وجود هرگونه تنش (خشکی، گرما، بیماری و آفت) در زمان کاربرد آن در مزرعه باعث بروز خسارت در گندم پس از مصرف آن می شود.

اختلاط پذیری علف کش های گندم

تراکسوس	آکسیال	پوماسوپر	تاپیک	سافیکس BW	ایلوکسان	کشیده برگ پهن برگ
-	-	*	*	-	-	توفوردی + ام سی پی آ
*	*	*	*	*	*	بروموکسینیل
-	-	-	-	-	*	برومیسید ام آ
*	*	*	*	*	*	گرانستار
-	-	-	-	-	-	دوپلسان سوپر
-	-	-	-	-	-	دیالان سوپر
-	-	-	-	-	-	لنتور

- غیر قابل اختلاط

* قابل اختلاط

خطر بروز مقاومت در برخی گروه‌های مهم علف‌کشی

تعداد دفعات مصرف متوالی	گروه علف‌کشی	خطر بروز مقاومت
۳-۵ نوبت	بازدارنده ALS	خیلی زیاد
۶-۸ نوبت	بازدارنده ACCase	زیاد
۱۰ نوبت	بازدارنده سنتر کارت‌نوئیدها	متوسط
۱۰-۱۵ نوبت	بازدارنده فتوسنتز در فتوسستم II	متوسط
بیش از ۱۵ نوبت	بازدارنده تقسیم سلولی	متوسط
۲۰-۲۵ نوبت	اکسین‌های مصنوعی	کم



علف‌کشی‌های توصیه شده برای مزارع جو

نام عمومی	نام تجاری	محل عمل	فرمولاسیون	مقدار مصرف در هکتار	زمان مصرف
باریک برگ‌کش					
دیکلوفوب متیل	ایلوکسان	بازدارنده ACCase	36% EC	۲/۵ لیتر	از اول تا پایان پنجه‌زنی جو و ۴-۲ برگگی علف‌های هرز باریک‌برگ
فنوکساپروپ-پی-اتیل + مفن پاپریل	پوماسوپر	بازدارنده ACCase	7.5% EW	یک لیتر	از اول تا پایان پنجه‌زنی جو
ترالکوکسیدیم	گراسپ	بازدارنده ACCase	EC 25%	۱/۲ لیتر باضافه ۱ لیتر روغن	۳ برگگی تا اواسط پنجه‌زنی جو
پینوکسادن + ایمن‌کننده کلوکینوست-مکسیل	آکسیال (جدید)	بازدارنده ACCase	EC 25%	۱/۲ لیتر	از اول تا پایان پنجه‌زنی جو
فلیم پروپ-ام-ایزوپروپیل	سافیکس	ناشناخته	20% EC	۵ لیتر	۳ برگگی تا ساقه رفتن جو
پهن برگ‌کش					
توفوردی + ام‌سی‌پی آ	یو ۴۶ کمبی فلوئید	اکسین مصنوعی	67.5% SL	۱/۵ لیتر	پنجه‌زنی تا تشکیل ساقه جو
تری‌سولفورون متیل	گرانستار	بازدارنده ALS	75% DF	۲۰ تا ۲۵ گرم	ابتدا تا انتهای پنجه‌زنی جو
مکوپروپ-پی- دیکلوپروپ-پی-ام‌سی‌پی آ	دیالان سوپر	اکسین مصنوعی	SL (34.4 +12)	۰/۸ لیتر	از ۵-۶ برگگی تا ساقه رفتن جو
بروموکسینیل + ام‌سی‌پی آ	بروماسید ام‌آ	بازدارنده PSII و اکسین مصنوعی	40%EC	۱/۵ لیتر	ابتدا تا انتهای پنجه‌زنی جو
تری‌سولفورون + تربوترین	لوگران اکسترا	بازدارنده ALS و PSII	(60+4)%WG	۲۰۰ تا ۲۵۰ گرم	قبل از کاشت تا اواسط پنجه‌زنی جو
توفوردی + دایکامبا	دیالان سوپر	اکسین مصنوعی	SL (34.4 +12)	۰/۸ لیتر	از اوایل تا پایان پنجه‌زنی جو
تری‌اسولفورون + دایکامبا	لنتور	بازدارنده ALS + اکسین مصنوعی	70%WG	۱۶۵ گرم در هکتار	ابتدا تا انتهای پنجه‌زنی جو



مدیریت علف های هرز در نخود و عدس دیم

- نخود به دلیل رشد نسبتاً کند در اوایل رشد توانایی اندکی در رقابت با علف‌های هرز دارد
- مهم ترین مشکل در نخود پاییزه که باعث کاهش عملکرد می‌گردد، وجود علف‌های هرز است
- کاهش عملکرد ناشی از تداخل علف‌های هرز در کشت نخود در تبریز و کرمانشاه به ترتیب ۶۶/۴ در صد و ۴۸/۳ درصد گزارش شده است
- در جنوب آسیا تا ۹۴٪ خسارت علف‌های هرز روی نخود گزارش شده است (Saxena, 1996)

➤ از جمله محدودیت‌های مهم کشت عدس در سطح دنیا تداخل علف‌های هرز است. سرعت رشد عدس در ابتدای فصل کند است، بنابراین علف‌های هرز می‌توانند به سرعت فضا را اشغال نمایند و به منظور دستیابی به نیازهای خود از قبیل آب، عناصر غذایی، نور و فضا با عدس رقابت نمایند و بدین ترتیب موجب کاهش کمیت و کیفیت محصول گردند.

➤ کاهش عملکرد عدس بر اثر تداخل علف‌های هرز بین ۴۰ تا ۸۰ درصد گزارش شده است

- علاوه بر کاهش عملکرد وجود علف‌های هرزی مثل ماستونک (*Turgenia*) و *Galium tricornutum* Dandy. بی تی راخ (*latifolia* (L.) Hoffm. و پیچک صحرایی (*Convolvulus arvensis* L.) در کار برداشت نخود و عدس نیز اختلال ایجاد می‌کنند.

- ربودن نیتروژن موجود در خاک از محصولات بعدی (وزن خشک علف هرز اگر بیش از سه تن در هکتار باشد به دلیل کاهش ازت خالص خاک تا ۴۰٪ عملکرد گندم را در سال بعد کاهش می‌دهد).

- کاهش میزان رطوبت ذخیره شده خاک برای محصول بعدی

- کاهش جوانه زنی محصول به دلیل تداخل فیزیکی و/یا شیمیایی (آلوپاتیک) در زمان کاشت

تناوب کشت

سیستم تناوبی عدس - گندم - نخود

مناسب‌ترین تناوب جهت کنترل علف‌های هرز در
زراعت نخود و عدس در شرایط دیم می باشد

مدیریت شیمیایی علف های هرز در نخود دیم (ثبت شده)

نوع	نام عمومی	نام تجاری	محل عمل	فرمولاسیون	مقدار مصرف در هکتار	زمان مصرف	تحرک در خاک	گروه مقاومت
پهن برگ کش ها	پیریدیت	لنتاگران	PSII بازدارنده	EC 60% WP 45%	۲ لیتر ۲ کیلو گرم	۲ تا ۴ برگ علف های هرز	بدون تحرک	۶
	لینورون	آفالن	PSII بازدارنده	SC 45%	۲ لیتر	قبل از کشت و مخلوط با خاک	کم تا متوسط	۵
	ایزوکسافلوتل	مرلین فلکس	HPPD بازدارنده (هیدروکسی فنیل پیرووات دی اکسیژناز)	480 SC	۲۰۰ سی سی در هکتار	پس از کشت و قبل از جوانه زنی نخودبهاره	متوسط تا زیاد	۲۷
	اکسی فلورفن	گل	بازدارنده پروتوپورفیرنوزن اکسیداز	EC 24%	۷۰۰ سی سی در هکتار	پیش از کشت و قبل از جوانه زنی نخود پاییزه	کم	۱۴
	فلومیوکسازین	کلین شیت	بازدارنده پروتوپورفیرنوزن اکسیداز	WG 85%	۱۰۰ گرم در هکتار	پیش از کشت و قبل از جوانه زنی نخود پاییزه	کم	۱۴
باریک برگ کش	هالوکسی فوپ آر متیل	گالانت سوپر	ACCas باز دارنده	EC 10.8%	۱ لیتر	۳ تا ۵ برگ علف های هرز باریک برگ	متوسط	۱



شاهد



فلومیوکسازین
۱۰۰



شاهد

فلومیوکسازین
۱۰۰

علف کشتهای جدید برای کنترل علف های مزارع نخود دیم (در دست آزمایش)

نوع	نام عمومی	نام تجاری	محل عمل	فرمولاسیون	زمان مصرف	تحرك در خاک	گروه مقاومت
پهن برگ کش	سولفن ترازون	اسپارتان - اتوریتی	بازدارنده پروتوپورفیرنوژن اکسیداز	SL 39.6%	پیش رویشی (نخود پاییزه)	زیاد	۱۴
	فومسافن	رفلکس	بازدارنده پروتوپورفیرنوژن اکسیداز	SL 240	پیش رویشی (نخود پاییزه)	متوسط	۱۴
	آکلونیفن	نوآگپ	بازدارنده سولاناسیل دی فسفات سنتتاز	600 SC	پیش رویشی - دو منظوره (نخود پاییزه)	متوسط	۳۲
	ایمازاموکس	راپتور	بازدارنده استولاکتات سنتتاز	SL 4%	پیش رویشی - دو منظوره (نخود پاییزه)	زیاد	۲

کنترل شیمیایی مزارع عدس دیم

نوع	نام عمومی	نام تجاری	محل عمل	فرمولاسیون	مقدار مصرف در هکتار	زمان مصرف	تحرک در خاک	گروه مقاومت
پهن برگ کش ها	گزاگارد	پرومترین	بازدارنده PSII	WP 80%	۱/۵ کیلوگرم	پیش رویشی	متوسط	۵
	لینورون	آفالن	بازدارنده PSII	SC 45%	۲ لیتر	قبل از کشت و مخلوط با خاک	کم تا متوسط	۵
	استومپ	پندیمتالین	بازدارنده تقسیم سلولی	EC 33%	3-4/5 لیتر	پیش رویشی	بدون تحرک	۳
باریک برگ کش	هالوکسی فوپ آر متیل	گالانت سوپر	باز دارنده ACCas	EC 10.8%	۱ لیتر	۳ تا ۵ برگ علف های هرز باریک برگ	متوسط	۱

مدیریت علف های هرز مزارع کلزا



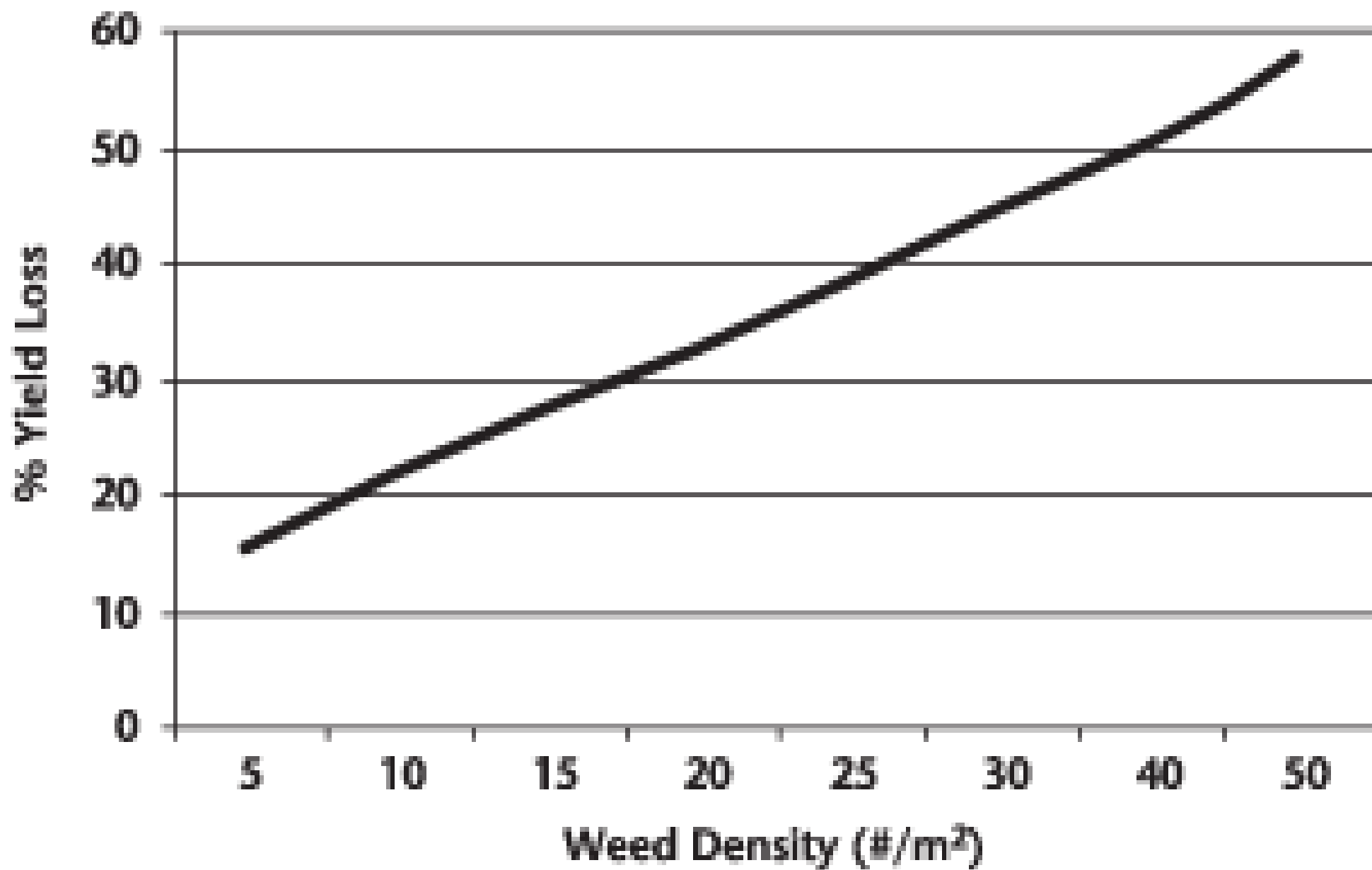
بر اساس تحقیقات به عمل آمده در ایران

□ ۷۰٪ علف‌های هرز مزارع کلزا را علف‌های هرز پهن برگ تشکیل می دهند که ۲۰٪ آنها متعلق به خانواده شب بو (*Brassicaceae*) – هم خانواده کلزا می باشند.

□ ۳۰٪ علف‌های هرز باریک برگ می باشند.

□ تعدادی از این علف‌های هرز دارای بذر هم اندازه کلزا می باشند و بنابراین در بوجاری از بذر کلزا جدا نمی شوند. این بذرها عبارتند از خردل وحشی (*Sinapis arvensis*) ، شلمی (*Rapsitrum rogusum*) ، بی تی راخ (*Galium spp.*) و شاه افسر (*Melilotus officinalis*)، تربچه وحشی (*Raphanus raphanistrum*)، منداب (*Eruca sativa*)، زبان پس قفا (*Consolida regalis*)، جفجغه (*Vaccaria spp.*)، ارشته خطائی (*Lepyridiclis holosteoides*)، سرشکافته (*Cephalaria indicus*) نیز هم اندازه بذر کلزا بوده و در بوجاری جدا نمی شوند. بدین ترتیب باید به کنترل این علف‌های هرز توجه خاص شود تا محصول بدست آمده کلزا به آنها آلوده نگردد.

کاهش عملکرد کلزا در اثر افزایش تراکم خردل وحشی





Sinapis arvensis

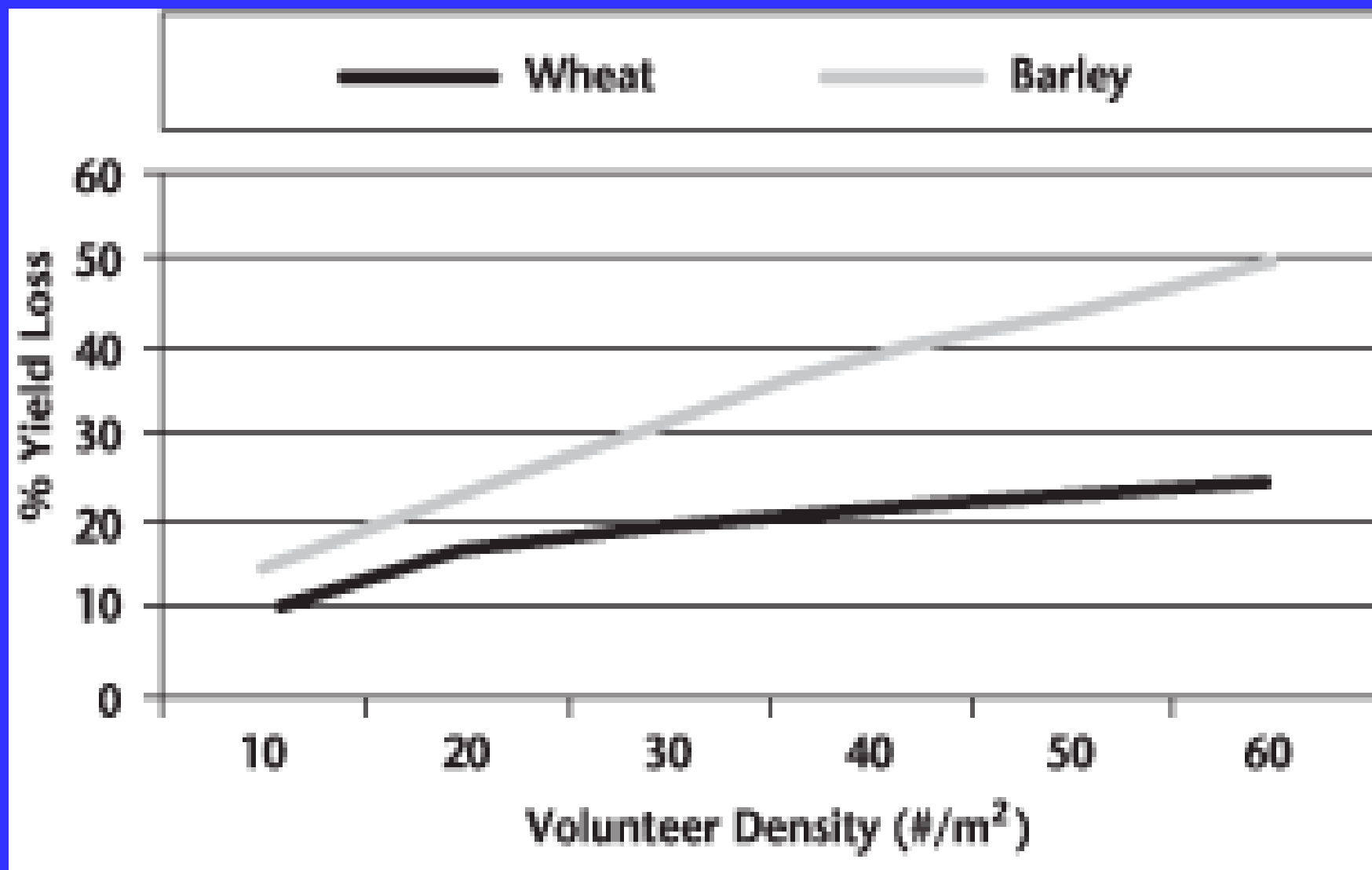
خردل وحشی

وجود بیش از
 پنج درصد بذر
 خردل وحشی
 در بذر کلزا

بالا رفتن اسید اروسیک - بیش
 از ۲٪
 (تجمع چربی در عضله قلب)

۵۳٪ کاهش قیمت

کاهش عملکرد کلزا در اثر افزایش تراکم گندم و جو خودرو





علف کش های دو منظوره (پهن برگ و باریک برگ کش) ترایفلورالین (ترفلان 48% EC)

✓ این علف کش قادر به کنترل گندم و جو خودرو و علف های هرز تیره شب بو مانند خردل وحشی و شلمی نیست.

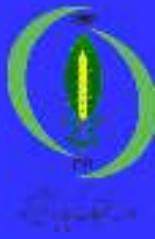
✓ مصرف ترفلان بایستی به مقدار 2 لیتر در هکتار قبل از کاشت و مخلوط با خاک توسط دیسک (دو بار عمود بر هم) و یا روتیواتور (یک بار) بلافاصله پس از سمپاشی صورت گیرد.

✓ سعی شود اختلاط این علف کش با خاک بیش از 10 سانتی متر نباشد

✓ می توان به جاي استفاده از وسایل مکانیکی برای اختلاط ترفلان، مزرعه را بلافاصله آبیاری نمایند تا از بخار شدن علف کش ها جلوگیری بعمل آید و سم وارد خاک گردد.

✓ در صورتیکه مجبور باشید مزرعه کلزایی را که در آن ترفلان مصرف شده را برگردانید و به جاي آن گندم بکارید، بهتر است عملیات آماده سازی زمین هرچه سریع تر انجام شود.

✓ ضمناً انجام یک شخم عمیق حضور ترفلان در خاک را رقیق تر می نماید. به هر صورت، چون گندم دیر تر از موعد کشت می شود، نباید انتظار عملکرد معمول را از آن داشت.



علف کش های دو منظوره (پهن برگ و باریک برگ کش)

کونین مراک+ متازاکلر (بوتیزان استار SC 41.6% و بوتیزان تاپ SC 50%)

➤ این دو علف کش کنترل کننده علف های هرز پهن برگ و باریک برگ می باشد و قادر است علف های هرز هم خانواده کلزا نظیر خردل وحشی، شلمی، خاکشیر و کیسه کشیش را که سایر علف کشها قادر به کنترل آنها نیستند را به خوبی کنترل کند

➤ در صورت استفاده از این دو علف کش نیازی به مصرف علف کش ترفلان قبل از کشت کلزا نمی باشد.

➤ مصرف بوتیزان استار باید به میزان ۲/۵ لیتر در هکتار و بوتیزان تاپ ۲ لیتر در هکتار پس از آبیاری اول (در مزارع دیم بارندگی اول) و قبل از سبز شدن کلزا و علف های هرز صورت گیرد.



علف کش پهن برگ کش (پس رویشی) کلو پیرالید (لونتزل SL30% یا واچ SL30%)

➤ مصرف کلو پیرالید (لونتزل SL30% یا واچ SL30%) به مقدار ۱-۸/۰ لیتر در هکتار برای کنترل علف های هرز پهن برگ شامل تیره های :

✓ هفت بند

✓ چتریان مانند وایه

✓ خانواده پنیرک

✓ علف های هرز هم خانواده حبوبات مانند شاه افسر، شبدر، یونجه وحشی و ماشک،

✓ خانواده آفتابگردان مانند شیر تیغی، پیر گیاه و کاهو وحشی

✓ خانواده بادنجانیان مانند تاجریزی

✓ تک علف های هرزی مانند بی تی راخ از تیره روناس

✓ در زمان ۵-۱۰ سانتی متری علف های هرز توصیه می شود

✓ مصرف بیش از یک لیتر کلوپیرالید ممکن است به کلزا صدمه وارد آورد.

✓ این علفکش از ۲ برگی تا قبل از گلدهی کلزا قابل استفاده می باشد.

✓ مزارع کلزایی که در آن ها از علف کش کلو پیرالید استفاده شده است تا یک سال نباید در تناوب با پیاز، سیب زمینی، هویج، کاهو، سویا، نخود، شبدر، یونجه و لوبیا قرار گیرند.



علف کش های باریک برگ کش (پس رویشی)

برای کنترل علف های هرز باریک برگ چهار باریک برگ کش در مزارع کلزای ایران توصیه شده اند که عبارتند از

❖ هالوکسی فوپ-آر- متیل استر (گالانت سوپر % 10.8 EC) به مقدار ۰/۷۵ لیتر در هکتار

❖ سیکلوکسیدیم (فوکوس % 10 EC) به مقدار ۲ لیتر در هکتار

❖ کويزالوفوپ- پی- تفوریل (پنتر % 4 EC) به مقدار ۲- ۱/۵ لیتر در هکتار

❖ کلتودیم (سلکت سوپر % 12 EC) به مقدار یک لیتر در هکتار

❖ در صورتیکه سمپاشی دیر هنگام، فقط رشد علف های هرز باریک برگ متوقف خواهد شد.

❖ زمان مصرف این سه علف کش از ۳ برگی تا قبل از به ساقه رفتن علف های هرز باریک برگ می باشد.



افت عملکرد بسته به حساسیت گیاه میزبان، درصد آلودگی به گل جالیز، شرایط آب و هوایی هر سال متفاوت است.

مدیریت تلفیقی گل جالیز در مزارع کلزای آلوده کشور

کشت کلزا (مقدار بذر توصیه شده هر منطقه طبق نظر کارشناسان)



شبدر برسیم (۴ کیلوگرم در هکتار)



مصرف گلایفوسیت ۸۰ تا ۱۰۰ میلی لیتر در هکتار + سولفات آمونیوم ۱ درصد در سه مرحله سمپاشی (۵ برگگی + غنچه دهی +
 اوایل تا اواسط گلدهی کلزا)



کنترل حدود ۹۰ درصدی گل جالیز و
 عملکرد مطلوب کلزا در مزارع آلوده و
 کاهش سرایت آلودگی به مزارع پاک



مدیریت علف های هرز در گلرنگ

✓ بوته های گلرنگ به مدت ۳ تا ۴ هفته پس از سبز شدن در مرحله گلدهی باقی می ماند و تاج پوشش در اواخر فصل بسته می شود و از این رو، گونه های علف های هرز زود ظهور می توانند به راحتی رشد کرده و محصول را تحت الشعاع قرار دهند. تداخل یک فصل علف های هرز در گلرنگ می تواند عملکرد دانه را تا ۹۳ درصد کاهش دهد.



کنترل شیمیایی

علف کش های توصیه شده در مزارع آفتابگردان ایران به شرح زیر می باشند:

ترفلان (ترایفلورالین ۴۸٪ امولسیون) به مقدار ۲ تا ۲/۵ لیتر در هکتار قبل از کاشت و مخلوط با

خاک و سونالان (اتال فلورالین ۳۳/۳٪ امولسیون) به مقدار ۳/۵ لیتر قبل از کاشت و مخلوط با

خاک توسط دیسک (دو بار عمود بر هم) و یا روتیواتور (یک بار) بلافاصله پس از سمپاشی. باید توجه شود

که خاکی که روی آن ترفلان و سونالان پاشیده شده باید یکدست و فاقد گلوخ باشد زیرا علفکش وارد خاک

گلوخ شده نمیشود و همین گلوخ ها منبع سبز شدن علف های هرز خواهند شد



پرسش

۱- میانگین خسارت علف های هرز در در مزارع گندم کشور در صورت عدم مدیریت آنها، چند درصد است؟

۲- دو علف کش بوتیزان استار و بوتیزان تاپ در چه محصولی و برای کنترل چه نوع از علف های هرز توصیه شده اند؟