

بیولوژی و مدیریت کتان صحرائی قرمز - تهدیدی جدید برای صنعت غلات

خلاصه

ترخیص رکود بذر، ترجیح نمونه های میزبان، اثر مزاحمتی پوسته یا غلاف نمونه های گیاهی میزبان؛ اثر زمان کشت و تخمکاری و کنترل کتان صحرائی قرمز (*Cuscuta planiflora*) توسط علف کش ها در مجموعه ای از آزمایشات تحت شرایط آزمایشگاهی و گلخانه ای در سال 2005 در نورتام بررسی شد. حدود 90 درصد بذرهای عمل نشده کتان قرمز صحرائی خوابیده بودند اما بذرها با تابش متعادل در اسید سولفوریک غلظت یافته برای 10 دقیقه رویش را از 12 تا 45 درصد بهبود بخشید. بذرهای عمل شده کتان قرمز صحرائی روییده شده در گستره ای از رژیم های دمایی قرار گرفتند. این نمونه های علف های هرزه به طور موفقیت آمیزی، لاپین، لنتیل، نخود، نخود زمینی، سویای فابا، شبدر و گیاهان کانولا به منظور کاهش برتری بودند. غلاف های تحت مزاحمت یا پوسته ها در هر گیاه تا 20 درصد در لنتیل، 50 درصد در سویای فابا، 60 درصد در لوپین، 75 درصد در نخود و 100 درصد در شبدر را کاهش داد. علف کش های قبل از کشت مانند تریفلورالین، کرب، دیورون، اسپیناکر و لکسون 90 تا 100 درصد گیاهان کتان صحرائی قرمز را کنترل نمودند. علف کش های پیش ضرورتی مانند اترازین، اسپری. تاخیر در زمان کشت برای محصولات با دو تا چهار هفته به طور موثر گیاهان کتان صحرائی قرمز را کاهش داد.

کلمات کلیدی کتان صحرائی قرمز، رکود، برتری میزبان، اثر مزاحمتی، کنترل علف کش، زمان کشت

مقدمه

کتان صحرائی قرمز (*Cuscuta planiflora* Ten) به طور گسترده در مدیترانه و مرکز آسیا توزیع شده است اما در بسیاری از کشورهای دیگر نیز وجود دارد (Riches 1993 Parker and). حمله شبدر و یونجه ها (-Al Menoufi and Hassan 1976) و برخی از نمونه های کتان صحرائی برای حیوانات سمی هستند. (Moesian and Azaria 1971). Cooke and Black (1987) بیولوژی و کنترل *Cuscuta*

campestris Yuncker و دیگری *Cuscuta spp*. شامل *Cuscuta planiflora* که به عنوان کتان صحرائی قرمز از آن یاد می شود.

کتان صحرائی قرمز در محصولات کانولا در ناحیه کشاورزی شمال WA در 2001 یافت شد؛ اولین ثبت از مزاحمتی بودن کانولا. حضور کتان صحرائی دارای پتانسیلی برای الوده نمودن تولید را دارد و می تواند این تولید را از بازارها را مستثنی نماید که دارای رواداری صفر برای بذر کتان صحرائی است. اطلاعات بسیار کمی در مورد بیولوژی و مدیریت این علف هرز مزاحمتی تحت شرایط ویت بلت در دسترس است. اهداف این مطالعه، بررسی کتان صحرائی قرمز، برتری کتان صحرائی قرمز برای نمونه های گیاهان میزبان، اثر مزاحمتی در پوسته ها و غلاف های نمونه های گیاهان میزبان، اثر زمان کشت محصول در کتان صحرائی قرمز و کنترل آن توسط علف کش های برگزیده است.

مواد و روش ها

مجموعه ای آزمایشات به طور کامل در طرحی تصادفی با 50 دانه در هر ظرف یا 3 یا 5 برابر تحت شرایط آزمایشگاهی و گلخانه ای در نور تام در سال 2005 هدایت شد. کنترلی پرداخته نشده در هر آزمایش حفظ شد. ازداسازی رکود بذر کتان صحرائی قرمز بذر ها با اسید سولفوریک غلیظ برای 10 دقیقه پرداخته شدند و سپس برای رویش در 3 دمای مختلف (5/15, 10/20, and 15/30°C night/day) با یا بدون سردسازی مقدماتی انجام شد. رویش بذر ها روزانه یا هر روز جایگزین برای 4 تا 6 هفته ثبت شد. داده های بر روی رژیم های دمایی متوسط گیری شدند.

برتری میزبان برای گیاهان کتان صحرائی قرمز بذرهای پرداخت شده کتان صحرائی قرمز با هفت نمونه از محصولات چراگاه ها (*canola* (*Brassica napus* L), نخود (*Cicerarietinum* L), سویا (*Vicia faba* L), نخود زمینی، (*Pisum sativum* L), لنتیل (*Lens culinaris* Medik), لوبین (*Lupinus angustifolius* L), و شبدر (*Trifolium subterraneum* L). بودند. ظهور و بقایای گیاهان کتان صحرائی برای حدود هفت هفته بعد از کاشت تعیین شد. برتری توسط گستره مزاحمتی و بقایای کتان صحرائی قرمز در نمونه های مختلف تعیین شد.

اثر کتان صحرایی قرمز در پوسته ها یا غلاف ها بذر های پرداخته شده کتان قرمز در سطوح ظرف ها کاشته شدند و با لایه ای نازک از خاک شنی پوشیده شدند. در ظرف هایی که مزاحمت طبیعی اتفاق نیافتاد، مزاحمت مصنوعی توسط پیچیدن 8 قطعه کتان صحرایی قرمز حول ساقه توسط پیچیدن یک تکه 8 سانتی متری از کتان قرمز حول ساقه برای گیاه میزبان هدف انجام شد. غلاف های ساخته شده گیاهان میزبان در حضور و غیاب کتان صحرایی قرمز شمارش شدند.

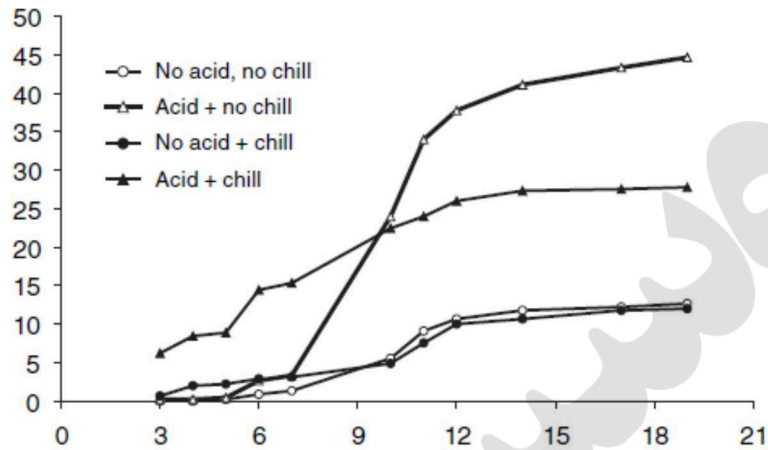
اثر زمان کاشت برای کتان صحرایی قرمز دانه های پرداخته شده کتان صحرایی قرمز در ظرفی چهار بار در هفته کاشته شدند. ظهور و بقای گیاهان کتان صحرایی قرمز برای هر زمان کاشت (SOW) تا حدود 31 روز بعد از کاشت ثبت شد

کنترل کتان صحرایی قرمز توسط علف کش ها علف کش های منتخب برای هر نمونه میزبان روی سطح ظروف پاشیده شدند و با لایه ای نازک از خاک شنی پوشیده شدند. ظهور و نابودی گیاهان کتان صحرایی قرمز برای هفت هفته بعد از کاشت ثبت شد. علف کش های پیش ظهور منتخب برای هر نمونه گیاه میزبان در نرخی مشخص در مرحله توصیه شده رشد برای هر نمونه گیاه میزبان پاشیده شد. مقدار و میرایی گیاهان کتان صحرایی قرمز چهار هفته بعد از پاشش ثبت شد.

نتایج

ازادسازی نهفتگی گیاه کتان صحرایی قرمز

رژیم های دمایی روی جوانه زنی دانه های کتان صحرایی قرمز تحت شرایط رشد اثر نداشت. بنابراین، داده ها در رژیم های دمایی متوسط گیری شدند. 88 درصد دانه های جمع اوری شده برای کتان صحرایی قرمز نهفته بودند. تابش متعادل بر دانه ها در اسید سولفوریک غلیظ برای 10 دقیقه رویش را از 12 تا 45 درصد افزایش داد (شکل 1).

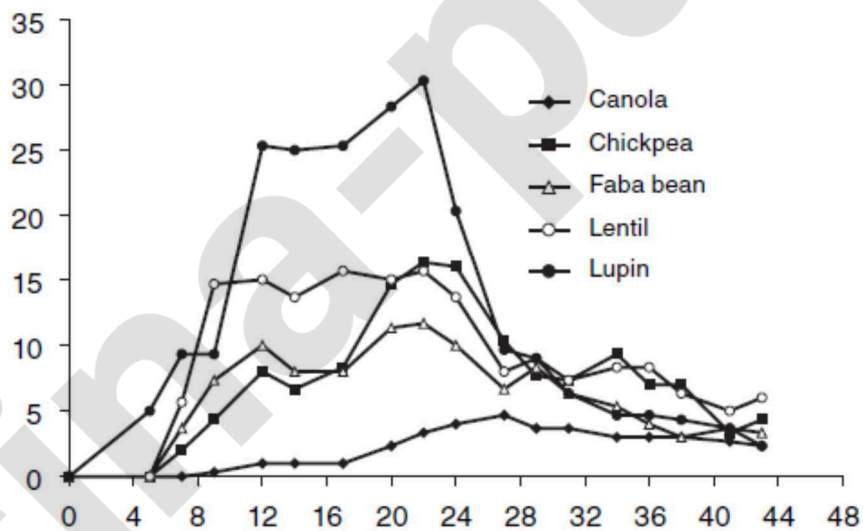


رویش مجتمع (برحسب درصد) بر حسب روزهای بعد از کاشت دانه ها کتان صحرائی

شکل 1. اثر اسید سولفوریک غلیظ و پرداخت های خنک کنندگی در رویش دانه کتان صحرائی قرمز تحت

شرایط آزمایشگاهی، که بر روی رژیم های دمایی متوسط گرفته شده است

برتری میزبان برای گیاهان کتان صحرائی قرمز رویش دانه های پرداخته شده کتان صحرائی قرمز با کشت مختلف برای میزبان و نمونه های گیاهی پنج روز بعد از کاشت در لوپین و هفت DAS در دیگر نمونه های گیاهی DAS آغاز شد (شکل 2).

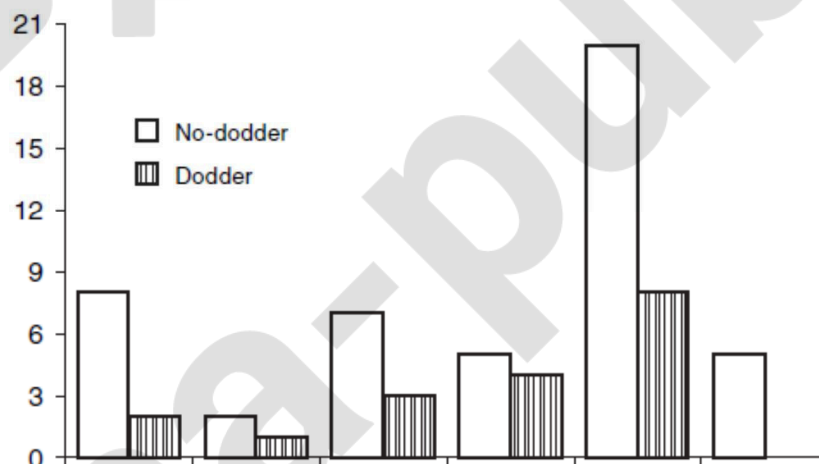


بقای کتان صحرائی قرمز (گیاهان در هر ظرف) به ازای تعداد روزهای بعد از کاشت دانه های کتان صحرائی قرمز

بدون توجه به نمونه ها، بالاترین تعداد گیاهان کتان صحرایی باقی مانده (5 تا 30 در هر ظرف) از 8 تا 22 DAS (به جز کانولا) یافت شد که بعد از آن تعداد گیاهان کتان صحرایی باقی مانده به تدریج کاهش یافتند. تعداد گیاهان کتان صحرایی باقیمانده در 44 DAS به 3 تا 6 گیاه در هر ظرف بدون توجه به نمونه ها کاهش یافت.

تعداد گیاهان کتان صحرایی باقیمانده به طور کلی در 44 DAS تغییر کرد. هر چند مبتنی بر بالاترین تعداد گیاهان کتان صحرایی باقی مانده، نمونه های میزبان می تواند در مرتبه برتری کاهش می دهد توسط کتان صحرایی قرمز به صورت chickpea >lupin >canola >sub-clover >faba bean >field pea درجه بندی شود (داده ها برای نخود زمینی نشان داده نشده). مزاحمت کتان صحرایی قرمز در کانولا بعداً با گیاهان کتان صحرایی قرمز باقیمانده آغاز شد. هر چند تعداد گیاهان باقیمانده نهایی شبیه به مورد لوپین بود.

اثر کتان صحرایی قرمز در پوسته ها و غلاف ها تولید پوسته ها یا غلاف ها به طور عمده روی کتان صحرایی قرمز در تمام میزبان های نمونه موثر بود (شکل 3) به جز در کانولا (داده نشان داده نشده اند) که در آن تعداد کتان های صحرایی باقیمانده بین پنج و 36 روز بعد از کاشت کتان نیز کمتر از دیگر نمونه ها بود.



خروجی تناسلی (پوسته ها در هر گیاه)

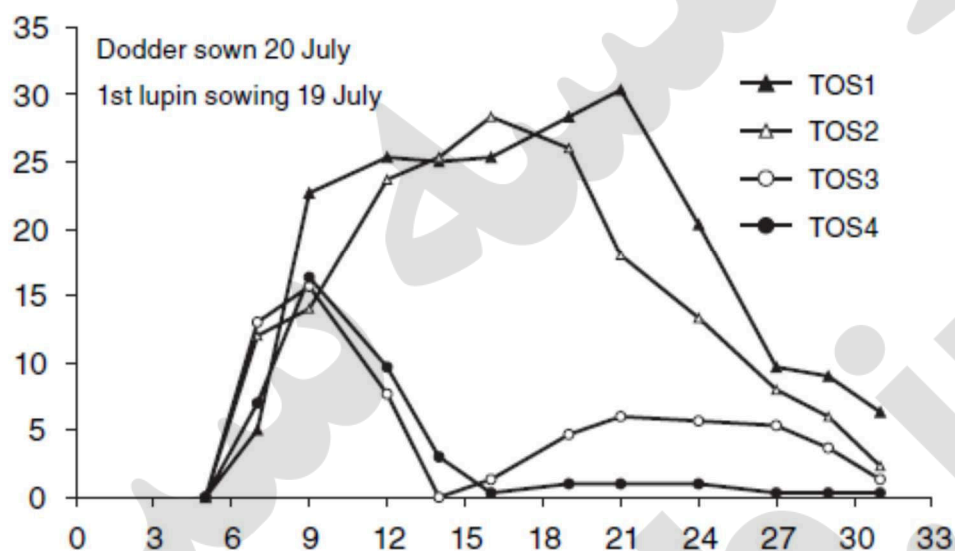
نخود سویا نخود زمینی لنتیل لوپین شبدر

شکل 3. اثر مزاحمت کتان صحرایی قرمز روی تولید پوسته ها یا غلاف ها توسط محصولات مختلف تحت شرایط

گلخانه ای

حضور کتان صحرایی قرمز، پوسته ها یا غلاف ها را در هر گیاه را تا 20 درصد در لنتیل، 50 درصد در سویا، 60 درصد در لوپین، 75 درصد در نخود و 100 درصد در شبدر کاهش داد. (شکل 3).

اثر زمان کاشت روی کتان صحرایی قرمز زمان آزمایش کاشت نشان داد که تاخیر در زمان کاشت لوپین ها در 2 تا 4 هفته متعاقباً می تواند تعداد گیاهان کتان صحرایی قرمز باقیمانده را کاهش دهد (شکل 4).



کتان صحرایی قرمز باقیمانده به ازای تعداد روزهای بعد از کاشت کتان صحرایی شکل 4. اثر زمان کاشت دانه های لوپین روی باقی ماندن گیاهان کتان صحرایی قرمز تحت شرایط گلخانه ای

کنترل کتان صحرایی توسط علف کش ها علف کش های پیش کاشته 91 تا 100 درصد گیاهان کتان صحرایی قرمز (جدول 1) را کنترل نمود. هیچ ظهوری از گیاهان کتان صحرایی قرمز در ظرف های پاشیده شده با کرب دیده نشد در حالیکه گیاهان ظاهر شده در ظروف با تری فلورین پاشیده شدند. کتان صحرایی قرمز به طور عادی ظاهر شد و به کندی در تمام دیگر پرداخت علف کش ها ظاهر شد.

در میان علف کش های پاشیده شده در مراحل توصیه شده هر نمونه گیاه میزبان اترالین 100 درصد کتان صحرایی قرمز را کنترل نمود. لکسون و اسنیپر هر 83 درصد را کنترل نمود و Broadstrike و Lontrel 50 درصد را کنترل نمود جدول 1. بازده دیگر علف کشهایی از قبیل Eclipse، Brodal، Raptor و کمتر از 40 درصد بود.

جدول 1. اثر پیش کاشت مختلف و علف کش ها روی کنترل گیاهان کتان صحرایی قرمز در گیاهان چراگاهی و

محصولات

کنترل کتان صحرایی علف کش ها کنترل کتان صحرایی علف کش های پیش ظهور

Diuron	91	Atrazine	100	
(propyzamide) Kerb	100	(flumetsulam)® Broadstrike	50	
(metribuzin)® Lexone	97	(flumetsulam)® Broadstrike	33	
Simazine	100	(flumetsulam)® Broadstrike	33	
(imazethapyr)® Spinnaker	93	® Brodal+® Lexone	83	
	Trifluralin	100	® Lexone	83
(LSD (P = 0.05	18	(clopuralid)® Lontrel	50	
		(imazamox)® Raptor	39	
		(Sniper (picolinafen	83	
		(paraquat and diquat)® Spray.Seed	100	
		(LSD (P = 0.05	20	

از قبیل Lexone®, Sniper® and Spray.Seed کتان صحرایی قرمز را از 83 تا 100 درصد کنترل نمودند.

گیاهان کتان صحرایی قرمز وابسته به ریشه های آنها برای مواد معدنی و میزان اب برای هشت روز اول چرخه عمر آنها کامل شد (Sitkin 1976). این می تواند سبب شود آ«ها بیشتر پیش از کاشت مورد شک باشند. هرچند (Parker and Riches 1993) گزارش نمودند که هر دوی علف کش های واقع شده برای کنترل انتخابی کتان صحرایی در محصولات مهم هستند.

تاخیر در کاشت محصولت در 2 تا 4 هفته به طور موثر مقدار کتان صحرایی قرمز را کاهش داد. چون گیاه کتان صحرایی باید با یک میزبان مناسب در هشت روز تماس داشته باشد، تاخیر در زمان کاشت محصول در حداقل 2 هفته باید گیاهان پیرتر کتان را بکشد. علف کش قوی باید برای گیاهان جوان کتان صحرایی قرمز به همراه دیگر

گیاهان هرز قبل از کاشت محصول به کار رود تا آنها را از بین ببرد و این کار می تواند مقدار گیاه کتان صحرایی قرمز را کاهش دهد اما گیاهان جدیدتر می توانند در محصولات از بانک بذر باقیمانده پدیدار شوند.

قدردانی ها

ما از تعاوی توسعه و تحقیقات حبوبات برای سرمایه گذاری در این پروژه (DAW00028) ممنون هستیم.

تشکرات به علت تیم امنیتی دپارتمان کشاورزی و غذایی WA، دکتر Clinton Revell and Dr Terry

Piper می باشد. تشکرات ویژه ای از سو کارتلیج برای کمک های فنی عالی او نیز داریم.