

## کشت میان ردیفی گیاهان پوششی در خرما (*Phoenix dactylifera* L.) به منظور کنترل علف‌هرز (*Cynodon dactylon* L.) مرغ

حسین ادیم<sup>۱\*</sup>، بتول صمدانی<sup>۲</sup> و ابراهیم ممنوعی<sup>۳</sup>

۱- بخش تحقیقات گیاه‌پزشکی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان شمالی، بجنورد، ایران، ۲- موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران، ۳- بخش تحقیقات گیاه‌پزشکی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی جنوب استان کرمان، جیرفت، ایران

(تاریخ دریافت: ۹۶/۰۸/۲۰ - تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۷/۰۱)

### چکیده

خرما یکی از محصولات راهبردی و مهم در دنیا می‌باشد. به منظور بررسی اثر گیاهان پوششی بر کنترل علف‌هرز مرغ (*Cynodon dactylon*)، آزمایشی در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار و شش تیمار در طی سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ انجام شد. تیمارها شامل کشت میان ردیفی یونجه (*Medicago sativa*) به میزان ۳۵ کیلوگرم در هکتار، چنتری (*Sesbania sesban*) به میزان ۵۰ کیلوگرم در هکتار، نخود کبوتری (*Cajanus cajan*) به میزان ۵۰ کیلوگرم در هکتار، ماش (*Vigna radiata*) به میزان ۵۰ کیلوگرم در هکتار، سورگوم (*Sorghom bicolor*) به میزان ۲۰ کیلوگرم در هکتار و شاهد بودند. نتایج بدست آمده نشان داد که بیشترین زیست توده تولید شده مربوط به چنتری با ۱۹۳۷ گرم در متر مربع در سال اول و ۲۳۲۶ گرم در متر مربع در سال دوم و کمترین آن مربوط به ماش و نخود کبوتری به ترتیب با ۱۵۹/۷ و ۲۲/۸ گرم در متر مربع در سال اول و ۱۰/۷ و ۵۰/۷ گرم در متر مربع در سال دوم بود. کمترین زیست توده مرغ در هر دو سال، به تیمار چنتری و یونجه و پس از آن سورگوم تعلق داشت. همچنین درصد کنترل مرغ بوسیله چنتری، سورگوم، ماش، نخود کبوتری و یونجه در سال اول به ترتیب ۹۷، ۵۹، ۹۷ و ۳، ۹۴ و ۹۵ درصد و در سال دوم، به ترتیب ۷۴، ۹۹، ۲، ۱۰ و ۹۵ درصد بود. در این بررسی، چنتری و یونجه، دارای بیشترین میانگین زیست توده در هر دو سال بودند و مشخص شد که گیاهان پوششی موثری برای کنترل مرغ می‌باشند.

واژه‌های کلیدی: چنتری، زیست توده، گیاه پوششی، نخود کبوتری.

## Bermudagrass (*Cynodon dactylon* L.) Control Using Intercropping of Cover Crops with Date Palms (*Phoenix dactylifera* L.)

Hossein Adim<sup>1</sup>, Batoul Samedani<sup>2</sup> and Ebrahim Mamnoie<sup>3</sup>

1- Plant Protection Research Branch, Agricultural and Natural Resources Research Center of North Khorasan, Bojnurd, Iran, 2- Iranian Research Institute of Plant Protection, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran, 3- Plant Protection Research Branch, Agricultural and Natural Resources Research Center of Kerman, Jiroft, Iran.

(Received: Nov. 11, 2017 - Accepted: Sep. 01, 2018)

### ABSTRACT

Date palm is one of the most strategic and important products in the world. To investigate the effects of cover crops intercropped with date on bermudagrass (*Cynodon dactylon* L.) biomass, an experiment was conducted in a randomized complete block design (RCBD) with three replications in Iranshahr, Baluchestan during 2011-2012. Treatments were sesbania (*Sesbania sesban*) 50 kg seeds/ha, alfalfa (*Medicago sativa*) 35 kg seeds/ha, pigeon pea (*Cajanus cajan*) 50 kg seeds/ha, vigna (*Vigna radiate*) 50 kg seeds/ha and sorghum (*Sorghombicolor*) 20 kg seed/ha. Results showed that the sesbania with 1937 gr/m<sup>2</sup> in first year and 2326 g/m<sup>2</sup> in second year, had the highest biomass in both years. 1937 g/m<sup>2</sup>. Vigna and pigeon pea with 159.7 and 22.8 g/ m<sup>2</sup> in first year and 101.7 and 50.7 g/m<sup>2</sup> in second year respectively, had the lowest dry matters. Weeds were controlled by sesbania, sorghum, vigna, pigeon pea and alfalfa 97, 59, 7 and 3 % in first year and 99, 74, 2, 10 and 95% in second year compared to control, respectively. The study indicated that sesbania and alfalfa had the highest mean biomass in both years and were the best treatment to control and reduce biomass of bermudagrass.

Key words: Biomass, cover crop, pigeon pea, sesbania.

## مقدمه

در معرض آفتاب، تا حد زیادی از گسترش مرغ در سال‌های بعد جلوگیری می‌نمایند (مشاهدات نگارنده). اگر چه در سال‌های بعد، با توجه به اینکه قسمت‌هایی از اندام‌های رونده مرغ به داخل ردیف‌ها نفوذ می‌کنند، تا حدی از کارایی شخم، به عنوان یکی از روش‌های کنترل، کاسته می‌شود. نور یکی دیگر از مولفه‌های اصلی برای رشد و توسعه مرغ است (Baldwin & McCarty, 2007, Beard, 1997) به طوری که حساسیت و تحمل پایین مرغ به سایه، موجب ارزیابی روش‌های مختلفی همچون استفاده از گیاهان خفه‌کننده و پوشش خاک، با صفحات شفاف برای کنترل آن شده است (Nir, 1978).

کاهش رشد ریشه و ریزوم‌ها، کاهش تشکیل پنجه‌ها، کاهش رشد افقی و افزایش رشد عمودی استولون‌ها به منظور جستجوی نور، افزایش فاصله میان‌گره‌ها و تخریب کلروفیل برگ‌ها، از جمله تغییرات ناشی از قرار گرفتن در سایه می‌باشد که در نهایت، موجب کاهش ذخایر کربوهیدراتی مرغ می‌شود و حساسیت آن به سایر روش‌های کنترل مانند علف‌کش‌ها افزایش می‌یابد (Baldwin & Liu, 2007, Malik et al., 2014).

حلقه نیز یکی دیگر از علف‌های هرز مهم باغات خرما در بلوچستان است؛ اگرچه فراوانی آن بسیار کمتر از مرغ می‌باشد. بررسی‌ها نشان می‌دهد که حلقه به سایه حساس است و بنابراین می‌توان از گیاهان پوششی با رشد سریع مانند چنتری (*Sesbania sesban* (L.) Merr نام محلی در بلوچستان) برای کنترل آن استفاده نمود (MacDicken et al., 1996).

پس از دهه ۱۹۴۰، توسعه کودهای معدنی ارزان و فن‌آوری علف‌کش‌ها، موجب کاهش قابل توجهی در استفاده از گیاهان پوششی گردید. با این وجود، به تدریج و با مشخص شدن خطرات زیست‌محیطی ناشی از مصرف بی‌رویه کودها و آفت‌کش‌های شیمیایی و افزایش فرسایش خاک، استفاده از گیاهان پوششی مورد ارزیابی مجدد قرار گرفت. بررسی‌ها نشان می‌دهد که سیستم‌های بدون شخم و دیگر شیوه‌های حفاظتی، همراه با گیاهان پوششی، موجب

خرما (*Phoenix dactylifera* L.) با سطح زیر کشت ۴۰ هزار هکتار، از محصولات مهم استان سیستان و بلوچستان محسوب می‌شود. از جمله علف‌های هرز مهم باغ‌های خرما می‌توان به مرغ (*Cynodon dactylon* L.) و حلقه (*Imperata cylindrica* L. Rauschel) اشاره نمود. بر اساس اطلس جغرافیایی علف‌های هرز جهان (Holm et al., 1979)، مرغ یکی از علف‌های هرز سمج در بسیاری از کشورهای با اقلیم گرم در آسیا، آفریقا، آمریکا و جنوب اروپا محسوب می‌شود. عواملی که در توسعه و موفقیت این گیاه نقش دارند شامل تکثیر از طریق اندام‌های رویشی، گسترش سریع سایه‌انداز گیاهی، واکنش به شدت نور بالا، واکنش به درجه حرارت بالا و مسیر فتوسنتزی C4 می‌باشد (Nir, 1978). یک بوته مرغ قادر به تشکیل توده مترامکی از سبزینه به مساحت ۱۳ تا ۲۵ متر مربع، به ترتیب بعد از ۱/۵ تا ۲/۵ سال می‌باشد. میانگین نرخ توسعه مرغ، یک متر مربع در ماه می‌باشد که در تابستان، این میزان به دو متر مربع در سال می‌رسد (Horowitz, 1972b). نوسانات رشد این گیاه، تابعی از درجه حرارت است به طوری که در تابستان، تجمع ماده خشک در آن، به هفت تن در هکتار می‌رسد که نیمی از آن را ریزوم‌ها تشکیل می‌دهند (Horowitz, 1972a). تحمل بالای مرغ به خشکی، ناشی از تجمع اسمولایت‌هایی<sup>۱</sup> مانند پرولین<sup>۲</sup>، در شرایط تنش و سایر قندهای محلول (Shi et al., 2012) و همچنین مسیر فتوسنتزی C4 در آن می‌باشد (Yu et al., 2017). اگر چه آزمایشات خشکی نشان می‌دهد که ریزوم‌های مرغ، ۴۵ تا ۵۰ درصد از وزن اولیه خود را پس از هفت روز قرار گرفتن در معرض هوای آزاد در تابستان از دست می‌دهند و قادر به جوانه زنی نیستند (Horowitz, 1972a)؛ این موضوع، مبنای بکارگیری شخم عمیق در کنترل این علف هرز می‌باشد. در منطقه بلوچستان، تعدادی از کشاورزان محلی از این موضوع آگاهند و قبل از احداث باغ خرما، با شخم عمیق در تابستان و قرار دادن ریزوم‌ها

<sup>1</sup> Osmolytes

<sup>2</sup> Proline

شرق و آفریقای مرکزی مانند کنیا در نظر گرفته شده است (Karachi et al., 1994, Leach & Mearns, 2013).

علف‌های هرز به خصوص مرغ، علاوه بر رقابت، پناهگاه برخی از آفات مهم از جمله کنه گرد آلود خرما (*Oligonychus afrasiaticus* McGregor) نیز می‌باشند (Latifian et al., 2012). گیاهانی مانند چنتری و یا نخود کبوتری (*Cajanus cajan*) که به صورت محدود در مناطق جنوبی بلوچستان مانند شهرستان چابهار (گرمیت، دشتیاری، عورکی و زرآباد)، به منظور تولید علوفه کشت می‌شوند، دارای رشد سریعی می‌باشند و پوشش متراکمی ایجاد می‌نمایند. بنابراین با ارزیابی این قبیل گیاهان پوششی که قدرت رقابتی بالایی دارند و از طرفی با ایجاد سایه، مانع رسیدن نور به سطوح پایین تر می‌شوند، می‌توان به نتایج مهمی در ارتباط با کنترل علف‌های هرز دست یافت. همچنین با توجه به تراکم بالای مرغ در باغات خرما و گرانی و اثرات سوء زیست محیطی استفاده از علف‌کش‌ها و نیز به منظور ترغیب کشاورزان به سایر روش‌های مبارزه با علف‌های هرز، این تحقیق انجام شد.

### مواد و روش‌ها

این آزمایش در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار و شش تیمار در طی سالهای ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ انجام شد. تیمارها شامل کشت میان ردیفی یونجه به میزان ۳۵ کیلوگرم در هکتار، کشت میان ردیفی چنتری به میزان ۵۰ کیلوگرم در هکتار، کشت میان ردیفی نخود کبوتری به میزان ۵۰ کیلوگرم در هکتار، کشت میان ردیفی ماش به میزان ۵۰ کیلوگرم در هکتار، کشت میان ردیفی سورگوم به میزان ۲۰ کیلوگرم در هکتار و شاهد (بدون کنترل علف‌هرز) بودند. دلیل انتخاب گیاهان پوششی یونجه، ماش، نخود کبوتری و سورگوم، مقایسه آنها با گیاه پوششی چنتری بود که از قابلیت تولید زیست توده بالایی برخوردار است. ابتدا فاصله بین ردیف‌های خرما با استفاده از روتیواتور شخم زده شد و سپس

کاهش معنی دار فرسایش خاک و اتلاف مواد غذایی و آفت‌کش‌ها از طریق رواناب می‌شود (Hall et al., 1984, Hartwig & Ammon, 2002). گیاهان پوششی علاوه بر مزیت‌های مختلف اکولوژیک، قادر به سرکوب علف‌های هرز در سیستم‌های کشاورزی نیز می‌باشند. امروزه کاربرد مالچ‌های زنده به صورت پوشش دائمی، یک روش متداول برای سرکوب علف‌های هرز و مدیریت کودها در بین ردیف‌های درختان در باغ‌های سیب (*Malus sylvestris* L.) به حساب می‌آید (Gut et al., 1997). بررسی‌ها نشان داده است که گیاهان پوششی قادرند از طریق سایه اندازی، منجر به کاهش ذخیره کربوهیدراتی، کاهش تولید ریزوم و غده، کاهش وزن خشک اندام‌های هوایی، افزایش حساسیت به رقابت، افزایش حساسیت به علف‌کش‌ها و کاهش باززایی از طریق ریزوم‌ها در حلقه شوند (MacDicken et al., 1996).

چنتری شامل ۵۰ گونه از درختان با رشد سریع، درختچه‌های چند ساله و یک‌ساله‌های علفی است. ۱۵ گونه از این جنس در تانزانیا که یکی از مراکز اصلی تنوع این گونه می‌باشد، یافت می‌شود (Otieno, 1987). این گونه، علاوه بر قابلیت آن به عنوان یکی از روش‌های کنترل علف‌های هرز، از نظر جنبه‌های دیگری همچون کود سبز و تثبیت نیتروژن (Brewbaker et al., 1990) و تغذیه دام (Otieno et al., 1987) نیز اهمیت دارد. همچنین خصوصیات مهم جنگل‌زراعی<sup>۱</sup> مانند تولید علوفه، تولید سوخت و بیوماس بالا و همچنین تثبیت ازت، موجب شده است که قرار دادن چنتری در تناوب با محصولات زراعی مانند ذرت و سورگوم، باعث افزایش عملکرد و احیای حاصلخیزی خاک شود (Kwesiga & Coe, 1994, Niang et al., 1996, Reda et al., 2005). چنتری یکی از پنج گونه امید بخشی است که در بسیاری از پروژه‌های مربوط به توسعه مناطق روستایی و انرژی‌های نو مانند ICRAF<sup>۲</sup> و KREDP/KWDP<sup>۳</sup> توسط فائو، برای توسعه جنگل‌زراعی در

<sup>1</sup> Agroforestry

<sup>2</sup> The World Agroforestry Centre (ICRAF)

<sup>3</sup> Kenya Renewable Energy Development Project (KREDP)

بوته‌ها از ارتفاع پنج سانتیمتری خاک کف بر شدند و بقایای آنها به منظور توزین، از زمین خارج شد. ماش و نخود کبوتری قادر به رقابت نبودند و پس از یک ماه، پوشش یکنواختی از مرغ آنها را فرا گرفت. شرایط رشدی این دو گونه در سال دوم نیز مشابه سال اول بوده و قادر به رقابت با مرغ نبودند. در سال دوم، عملیات کاشت گیاهان پوششی، دوباره و همانند سال اول تکرار شد.

به منظور اندازه‌گیری وزن خشک گیاهان پوششی مورد نظر و علف هرز مرغ، نمونه برداری با قرار دادن کادر یک متر در یک متر و در دو نقطه از هر واحد آزمایش انجام شد. سپس نمونه‌ها به مدت ۴۸ ساعت در آون با دمای ۷۵ درجه سانتی‌گراد، خشک شدند و با ترازویی با دقت ۰/۰۱ گرم، وزن آن‌ها اندازه‌گیری شد. تجزیه واریانس و آزمون‌های آماری با استفاده از نرم افزار SAS، رسم نمودارها با استفاده از Excel و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن ( $P < 0.01$ ) انجام شد.

عملیات تسطیح خاک به اجرا درآمد. پس از آن، گیاهان پوششی مورد نظر به طور تصادفی و ثر کرت‌هایی با ابعاد شش در ۱۲ متر در تاریخ ۱۳۸۹/۱۲/۵ و ۱۳۹۰/۱۲/۱۰ کشت شدند.

### موقعیت جغرافیایی و شرایط اقلیمی ایرانشهر

ایستگاه تحقیقات کشاورزی ایرانشهر با مساحت ۱۵۰ هکتار، در ۲۷ درجه و ۱۱ دقیقه و ۵۶ ثانیه شمالی و ۶۰ درجه و ۲۹ دقیقه و ۵۲ ثانیه شرقی قرار گرفته است. ارتفاع آن از سطح دریا، ۵۲۵ متر و میانگین حداقل و حداکثر دمای آن به ترتیب ۱۲/۲ و ۳۷/۸ درجه سانتی‌گراد می‌باشد و متوسط بارندگی آن ۱۰۰ میلی‌متر در سال است. خاک محل آزمایش، دارای بافت لوم شنی بود؛ خصوصیات شیمیایی خاک و آب در جدول ۱ و ۲ آمده است.

پس از پاشش بذر هر کدام از تیمارها، بذرها با کمک شن کشت تا عمق مناسب با خاک مخلوط شدند و بلافاصله آبیاری انجام شد. آبیاری تا اوایل خرداد و به فاصله ۱۵ روز و پس از آن، به فاصله ده روزه انجام شد. چهار ماه پس از کاشت یونجه، چتری و سورگوم،

### جدول ۱- خصوصیات شیمیایی آب محل آزمایش

Table 1- Water chemical properties in the experimental location

Class	SAR	Na (mEq/L)	Ca+Mg (mEq/L)	CL (mEq/L)	HCO <sub>3</sub> (mEq/L)	CO <sub>3</sub> (mEq/L)	pH	EC (mmhos/cm)
C <sub>4</sub> S <sub>1</sub>	9.70	23.54	12.20	14.35	4.25	0.00	7.47	25.70

### جدول ۲- خصوصیات شیمیایی خاک محل آزمایش

Table 2- Soil chemical properties in the experimental location

Hco <sub>3</sub>	Co <sub>3</sub>		K			P	N	(C.O)	pH	EC	
(mEq/L)	(mEq/L)	(mEq/L)	(mEq/L)	(mEq/L)	(mEq/L)	(ppm)	(%)	(%)		(mmhos/cm)	
5.80	24.00	34.00	19.00	18.00	0.00	175.00	5.40	0.04	0.25	7.45	2900.00

## نتایج و بحث

علف‌های هرز از جمله علف جادو [*Striga asiatica* (L.) Kuntze] به همراه داشته است (Sileshi et al., 2006).

در این بررسی، رشد اولیه گیاهان پوششی ماش و نخود کبوتری بسیار کند بود؛ به طوری که پس از یک ماه، علف‌هرز مرغ به طور کامل بر آنها چیره شد و پوشش یکنواختی را ایجاد نمود؛ اگرچه آزمایشات انجام شده بر روی سازگاری نخود کبوتری در منطقه زراعت چابهار که دارای آب و هوای گرم و مرطوب است نشان داد که این گونه، دارای سرعت رشد و قابلیت تولید زیست توده بالایی می‌باشد (Miri et al., 2007) در حالی که در شرایط آب و هوایی گرم و خشک ایرانشهر، بوته‌ها در مراحل اولیه رشد، دچار آفتاب سوختگی شدند و در نهایت، به دلیل کندی رشد، زیست توده بسیار کمی را تولید کرد. چتری که به منظور تولید علوفه در مناطق جنوبی بلوچستان مانند شهرستان چابهار کشت می‌شود، دارای رشد اولیه سریعی است و پوشش متراکمی ایجاد می‌نماید به گونه‌ای که در این آزمایش نیز وزن خشک مرغ را نسبت شاهد با درصد بالایی در هر دو سال کاهش داد. دو مزیت اصلی این گونه در مقابل سایر گونه‌ها، رشد سریع و توانایی آن برای تولید زیست توده بالاتر می‌باشد (Yamoah et al., 1992). در آزمایشی، کشت میان ردیفی چتری و نخود کبوتری همراه با سورگوم، علف جادو (*Striga hermonthica* [Del.] Benth.) را به میزان ۶۲/۱ درصد کنترل نمود (Reda et al., 2005).

## زیست توده گیاهان پوششی

در میان گیاهان پوششی، بیشترین زیست توده تولیدی مربوط به چتری با ۱۹۳۷ گرم در متر مربع در سال اول و ۲۳۲۶ گرم در متر مربع در سال دوم و کمترین آن مربوط به ماش و نخود کبوتری به ترتیب با ۱۵۹/۷ و ۲۲/۸ گرم در متر مربع در سال اول و ۱۰۱/۷ و ۵۰/۷ گرم در متر مربع در سال دوم بود (جدول ۳).

زیست توده مرغ (*C. dactylon*)

مرغ تنها گونه علف هرز در این آزمایش بود و در برخی از تیمارهای این آزمایش، به دلیل ضعیف بودن و کندی رشد گیاه پوششی، توانست به طور کامل بر آنها غلبه نماید. کمترین میانگین وزن خشک مرغ در هر دو سال، متعلق به چتری و یونجه به ترتیب با ۱۴/۷ و ۳۴/۷ گرم در متر مربع در سال اول و ۴/۸ و ۳۰/۷ گرم در متر مربع در سال دوم بود که با شاهد اختلاف معنی داری داشتند (جدول ۳). به نظر می‌رسد که قسمتی از کاهش وزن خشک مرغ در سال دوم، مربوط به سایه اندازی گیاهان پوششی در سال اول باشد. میانگین درصد کنترل مرغ در چتری، سورگوم، ماش، نخود کبوتری و یونجه در سال اول به ترتیب ۹۷، ۵۹، ۷۴، ۲، ۱۰ و ۹۵ درصد نسبت به شاهد بود (شکل ۱). بررسی‌های قبلی نیز نشان می‌دهد که در برخی از کشورهای آفریقایی همچون زامبیا، قرار دادن چتری در تناوب با ذرت، نتایج موفقیت آمیزی را از نظر افزایش حاصلخیزی خاک و کنترل

جدول ۳- مقایسه میانگین وزن خشک گیاهان پوششی و مرغ در سال اول و دوم

Table 3- Mean dry matter of cover crops and Bermudagrass

Treatments	Dry weight (gr.m-2)			
	First years		Second years	
	Cover crops	Bermudagrass	Cover crops	Bermudagrass
Sesbania	1937a	14.7c	2326a	4.8c
Sorghum	626.7b	273.3b	720.7b	170.7b
Vigna	159.7c	630.3a	101.7c	690a
Pigeon pea	22.8c	656.7a	50.7c	590a
Alfalfa	506.7b	34.7c	706.7b	30.7c
Check	-	677.3a	-	675a

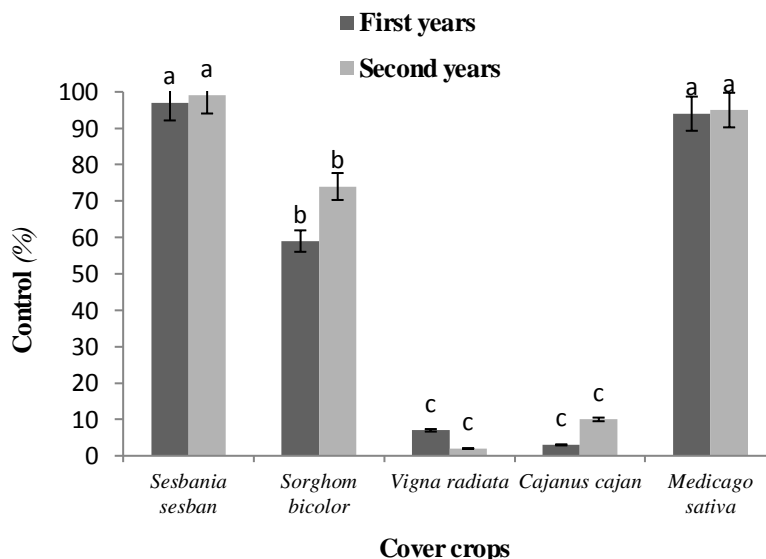
اعداد با حروف مشترک در هر ستون دارای اختلاف معنی دار ( $P < 0.01$ ) نمی‌باشند.

Means with the same letters in the same columns are not significantly different ( $P < 0.01$ ).

از آنها، سورگوم از قابلیت رقابت خوبی با مرغ برخوردار بودند. یونجه و چتری در سال اول کف بر شدند. یونجه رشد دوباره خود را آغاز کرد و پوشش یکنواختی را ایجاد نمود در حالی که چتری نتوانست رشد دوباره خود را از سر گیرد. یکی از دلایل این موضوع را می‌توان به آناتومی ریشه چتری و نبودن ذخیره غذایی کافی در ریشه راست این گیاه نسبت داد. از دیگر دلایل می‌توان به نبودن اندام فتوسنتز کننده در قسمت‌های هوایی آن و نبودن نقاط رشد (مریستمی) کافی اشاره نمود. بنابراین در این قبیل گیاهان، ارتفاع برش، نقش تعیین کننده‌ای در رشد دوباره آنها دارد به طوری که کشاورزان بومی در مناطق جنوبی بلوچستان، بر اساس تجربه‌های قبلی، این گیاه را از ارتفاع یک متری از سطح زمین برش می‌دهند (در این آزمایش، کف بر شدند). یک ماه پس از کف بر نمودن، یونجه به خوبی مستقر شد و توانست مرغ را به خوبی کنترل نماید در حالی که در کرت‌های چتری، مرغ به تدریج شروع به رشد دوباره از طریق ریزوم‌های خود نمود.

در هندوستان، چتری به عنوان یک گیاه پوششی، ضمن تولید ۳۰ تن در هکتار زیست توده در مدت ۶۰ روز، علف‌های هرز را نیز به طور موثری کنترل می‌کند (Mahapatra et al., 2004). چتری می‌تواند همراه با برنج، به صورت کشت توأم، برای سرکوب علف‌های هرز و علاوه بر آن، تثبیت مقادیر بالایی از نیتروژن به کار رود (Torres et al., 1995). در بررسی دیگری، کشت میان ردیفی چتری به مدت ۲۵ تا ۳۰ روز در برنج (کشت مستقیم) و از بین بردن متعاقب آن با علفکش 2,4-D یا مکانیکی، به طور موثری علف‌های هرز را کنترل نمود (Ladha et al., 2000).

در این بررسی، یک ماه پس از کشت چتری، سرعت رشد آن به یک باره افزایش یافت به طوری که چهار ماه پس از کاشت، میانگین ارتفاع آن به سه متر رسید در حالی که نخود کبوتری و ماش، به دلیل کندی رشد نتوانستند با مرغ رقابت کنند و پس از چهار ماه، پوشش یکنواختی از مرغ آنها را فرا گرفت. بنابراین، در میان گیاهان پوششی مورد بررسی، تنها یونجه و چتری و پس



شکل ۱- مقایسه میانگین درصد کنترل علف هرز مرغ نسبت به شاهد در سال اول و دوم

Figure 1- Mean comparison of weed control percentage compared to control

ستون‌های با حروف مشترک دارای اختلاف معنی دار ( $P < 0.01$ ) نمی‌باشند.

می‌باشد، هزینه بالا و آلودگی زیست محیطی را نیز در پی دارد. شیوه سنتی مبارزه با مرغ شامل شخم عمیق در تابستان و قبل از احداث باغ است که با این روش، ریزوم‌های مرغ در معرض خشکی قرار می‌گیرد و ظرفیت جوانه زنی آنها تا حد زیادی کاهش می‌یابد. با این وجود، در سالهای بعد، قطعات باقی مانده ریزوم در خاک، به خصوص در داخل ردیف‌های خرما که آبیاری از طریق آن انجام می‌شود و همین‌طور ریزوم‌های اطراف پاجوش‌ها، جوانه می‌زنند و به سرعت توسعه می‌یابند. علاوه بر این، امکان حرکت تراکتور و عملیات خاکورزی در اطراف پاجوش‌ها پایین است که این موضوع نیز کنترل مرغ را مشکل‌تر می‌سازد.

### نتیجه‌گیری

به طور کلی، شرایط مساعد رشد و توسعه مرغ در باغات خرما، به خصوص در سالهای اولیه و همین‌طور روش‌های ناکارآمد کنترل آن باعث شده است تا این گونه در اغلب باغات خرما در بلوچستان با تراکم بالایی وجود داشته باشد. کنترل و ریشه‌کشی مرغ، به دلیل قدرت باززایی آن از طریق ریزوم‌ها و استولون‌ها مشکل می‌باشد. همچنین، وجود فضای خالی بین درختان، به خصوص در سال‌های اولیه احداث باغ خرما و شرایط مساعد رشد از نظر دما و رطوبت، منجر به ایجاد پوشش متراکم و یکنواختی از مرغ، در مدت زمان کوتاهی می‌شود. بر اساس نتایج این تحقیق، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که با توجه به شرایط آب و هوایی گرم بلوچستان، گونه‌های گیاهی همانند چنتری، از قابلیت بالایی در تولید زیست توده برخوردارند و می‌توانند علاوه بر کاربرد آنها در کنترل علف‌های هرز، به منظور تولید علوفه و کود سبز نیز به کار روند. اگرچه با وجود قابلیت‌های مختلف این گونه از نظر کنترل علف‌های هرز، تثبیت ازت و اصلاح خاک و جنبه تغذیه دام، هنوز هیچ تحقیقی در مورد آن در کشور انجام نشده است.

قدرت باززایی از ریزوم‌ها، یکی از عوامل موفقیت مرغ محسوب می‌شود (Horowitz, 1972a). به نظر می‌رسد که برای سایه اندازی گیاهان پوششی به منظور کاهش ذخیره کربوهیدراتی در مرغ، به مدت زمان طولانی‌تری نیاز است. به عنوان مثال، آکوباندا و پوکا (Akobundu & Poku, 1984) در بررسی خود بر روی کنترل حلقه نتیجه گرفتند که سایه اندازی گیاهان پوششی به مدت کوتاه، قادر به از بین بردن ریزوم‌ها نیست و اظهار نمودند که برای کنترل موثر حلقه، به حداقل یکسال سایه اندازی نیاز است.

مرغ مهمترین گونه علف هرز در اغلب باغات میوه از جمله خرما و مرکبات در بلوچستان می‌باشد. اثر رقابتی این گونه، از طریق تخلیه مواد غذایی، جذب آب و تراوش مواد دگرآسیب می‌باشد (Horowitz, 1996). به طور کلی، اقلیم گرم، شدت تشعشع بالا و شیوه آبیاری غرقابی که در اغلب باغات میوه از جمله باغات خرما در بلوچستان رایج می‌باشد، باعث شده است که شرایط مطلوبی برای رشد مرغ ایجاد شود. آبیاری غرقابی، شیوه متداول در باغات خرما در بلوچستان می‌باشد. در این روش، علاوه بر پایین بودن کارایی مصرف آب، شرایط بسیار مساعدی را برای رشد مرغ که برای توسعه ریزوم‌های خود به رطوبت کافی نیاز دارد ایجاد می‌کند. علاوه بر این، آرایش کاشت متداول در باغات خرما به صورت ده در ده و یا هشت در هشت متر می‌باشد که باعث ایجاد فضای خالی زیاد بین ردیف‌های خرما، به خصوص در سال‌های اولیه احداث باغ می‌شود. شیوه آبیاری غرقابی نیز همراه با تشعشع بالا در بین ردیف‌ها باعث می‌شود تا پس از مدت کوتاهی، پوشش متراکم و یکنواختی از مرغ، تمامی سطح باغ را فرار گیرد. در یک بررسی که درصدهای مختلف پوشش مرغ در باغ هلو بررسی گردید مشخص شد که پس از دو سال، پوشش یکنواخت ۱۰۰ درصدی، منجر به ۸۷ درصد کاهش عملکرد می‌شود (Weller et al., 1985).

شیوه‌های کنترل مرغ، از وجین دستی و جمع آوری دستی ریزوم‌های آن تا شخم عمیق و کنترل شیمیایی، متغیر است؛ اگر چه کنترل شیمیایی آن که مستلزم کاربرد مقدار زیادی علف‌کش

## منابع

- Akobundu, I. and Poku, J. 1984. Control of *Imperata cylindrica*. Annual Rep, 175-176.
- Baldwin, C. & Liu, H. 2007. Bermudagrasses show diverse responses to shade. TurfGrass TRENDS. 63: 59-60.
- Baldwin, C. M. and Mccarty, L. 2007. Diversity of 42 bermudagrass cultivars in a reduced light environment. II International Conference on Turfgrass Science and Management for Sports Fields 783: 147-158.
- Beard, J. 1997. Shade stresses and adaptation mechanisms of turfgrasses. Int. Turfgrass Soc. Res. J., 8: 1186-1195.
- Brewbaker, J., Macklin, B. and Evans, D. 1990. The perennial sesbanias. Perennial sesbania, its production and use. Nitrogen Tree Fixing Association, 7-12.
- Gut, D., Huber, Y. and Barben, E. 1997. Weed management in orchards: impacts of winter groundcover on apple tree performance and soil microbial biomass and activity. Proc. Eur. Weed Res. Soc, 97.
- Hall, J., Hartwig, N. and Hoffman, L. 1984. Cyanazine losses in runoff from no-tillage corn in living and dead mulches vs. unmulched, conventional tillage 1. J. Environ. Quality, 13: 105-110.
- Hartwig, N.L. and Ammon, H.U. 2002. Cover crops and living mulches. Weed Sci. 50: 688-699.
- Holm, L., Pancho, J.V., Herberger, J.P. and Plucknett, D.L. 1979. A geographical atlas of world weeds, John Wiley and Sons.
- Horowitz, M. 1972a. Effects of desiccation and submergence on the viability of rhizome fragments of bermudagrass and johnsongrass and tubers of nutsedge. Israel J. Ag. Res.
- Horowitz, M. 1972b. Spatial growth of *Cynodon dactylon* (L.) Pers. Weed Res. 12: 373-383.
- Horowitz, M. 1996. Bermudagrass (*Cynodon dactylon*): A history of the weed and its control in Israel. Phytoparasitica 24: 305-320.
- Karachi, M., Lema, N., Sabas, E. and Shirima, D. 1994. Growth, biomass production and plant mortality of seven *Sesbania sesban* var. nubica and three *Sesbania macrantha* accessions at Tumbi, Tanzania. Forest Ecology and Management 64: 153-159.
- Kwesiga, F. and Coe, R. 1994. The effect of short rotation *Sesbania sesban* planted fallows on maize yield. Forest Ecology and Management. 64: 199-208.
- Ladha, J., Dawe, D., Ventura, T., Singh, U., Ventura, W. and Watanabe, I. 2000. Long-term effects of urea and green manure on rice yields and nitrogen balance.
- Latifian, M., Rahnama, A.A. and Sharifnezhad, H. 2012. Effects of planting pattern on major date palm pests and diseases injury severity. International Journal of Agriculture and Crop Sci. 4: 1443-1451.
- Leach, G. and Mearns, R. 2013. Beyond the woodfuel crisis: People, land and trees in Africa, Routledge.
- MacDicken, K., Hairiah, K., Otsamo, A., Duguma, B. and Majid, N. 1996. Shade-based control of *Imperata cylindrica*: Tree fallows and cover crops. Agroforestry Systems 36: 131-149.
- Mahapatra, B., Mishra, A. and Kumar, A. 2004. Green manuring: A basic concept and its role in weed control. Training manual: Advances in weed management. G.B. Pant Univ. Agri. Technol. Pantnagar, India. 31-38.
- Malik, S., Ur Rehman, S., Younis, A., Qasim, M., Nadeem, M. and Riaz, A. 2014. Evaluation of quality, growth, and physiological potential of various turf grass cultivars for shade garden. J. Hort., Forestry and Biotech. 18: 110-121.
- Miri, K., Parkasi, A. R. and Shirvani, E. M. 2007. Study on the adaptability and yield comparison of pigeon pea (*Cajanus Cajan* L.) mill sp. lines in Baluchestan.
- Niang, A., Gathumbi, S. and Amadalo, B. 1996. The potential of short duration improved fallow for crop productivity enhancement in the highlands of western Kenya. East African Ag. and Forestry J. 62: 103-114.
- Nir, I. 1978. Physiological and developmental aspects of propagation and spreading of Bermudagrass (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.). Ph.D. Thesis.
- Otieno, K. 1987. Sesbania germplasm collection in Tanzania. SR-CRSP. Maseno Research Station, Maseno, Kenya.
- Otieno, K., Onim, J., Mengistu, S., Lugenja, M., Mathuva, M. and Kategile, J. 1987. Sesbania germplasm collection in Tanzania and parts of



- western Kenya. Proceedings of the 6th SR-CRSP Kenya Veterinary Association, 72-80.
- Reda, F., Verkleij, J. and Ernst, W. 2005. Relay cropping of sorghum and legume shrubs for crop yield improvement and *Striga* control in the subsistence agriculture region of Tigray (northern Ethiopia). *Journal of Agron. Crop Sci.* 191: 20-26.
- Shi, H., Wang, Y., Cheng, Z., Ye, T. and Chan, Z. 2012. Analysis of natural variation in bermudagrass (*Cynodon dactylon*) reveals physiological responses underlying drought tolerance. *PLoS One* 7, e53422.
- Sileshi, G., Kuntashula, E. and Mafongoya, P. 2006. Legume improved fallows reduce weed problems in maize in eastern Zambia. *Zambia Journal of Agriculture* 9.
- Torres, R., Pareek, R., Ladha, J. and Garrity, D. 1995. Stem-nodulating legumes as relay-cropped or intercropped green manures for lowland rice. *Field Crops Res.* 42: 39-47.
- Weller, S.C., Skroch, W.A. and Monaco, T.J. 1985. Common bermudagrass (*Cynodon dactylon*) interference in newly planted peach (*Prunus persica*) trees. *Weed Sci.* 33: 50-56.
- Yamoah, C., Eylands, V. and Akyeampong, E. 1992. Comparative study on the growth and productivity of *Sesbania* and *Leucaena* in the Central Plateau region, Rwanda. Biological nitrogen fixation and sustainability of tropical agriculture. A Wiley-Sayce Co. Publication, 179.
- Yu, J., Li, R., Fan, N., Yang, Z. and Huang, B. 2017. Metabolic pathways involved in carbon dioxide enhanced heat tolerance in Bermudagrass. *Frontiers in Plant Sci.* 8: 1506.