

گیاهان پوششی و پوششی مدیریت علف های هرز

(ویژگی های گیاهان پوششی،
اقلیم و نحوه کشت)

مهدی غفاری^۱

دانشجوی دکتری علوم علف های هرز

دانشگاه تهران



علف های هرز یک عامل محدودکننده در افزایش تولید محصولات کشاورزی به دلیل کاهش عملکرد و بازده اقتصادی می باشند. کنترل علف های هرز به طور عمده وابسته به کاربرد علف کش ها است. استفاده نادرست از سموم شیمیایی در طی سالیان متمادی صدمات و مشکلات زیست محیطی جبران ناپذیری مانند آلودگی محصولات، آب های زیرزمینی و پیدایش بیوتیپ های مقاوم علف هرز را سبب شده است.

کاهش پسماند علف کش ها یکی از مهم ترین مسائل زیست محیطی برای کشاورزان و محققان بخش کشاورزی است. طی سالیان گذشته افزایش علاقه به سامانه های کشاورزی پایدار به پیشرفت های قابل توجهی در شیوه کشت منجر شده است. تأکید به کاهش مصرف نهاده های شیمیایی در این سامانه های کشاورزی، به کاهش مصرف آفت کش ها و به ویژه علف کش ها منجر شده و سبب افزایش علاقه به روش های مدیریت جایگزین علف های هرز شده است. در نگرش نوین مدیریت علف های هرز به جای سعی در حذف علف های هرز تأکید بر مدیریت جوامع علف های هرز است که خود مستلزم شناخت دقیق روابط پویای علف هرز با گیاه زراعی می باشد.

دوره رشد علف های هرز غیریکنواخت است و در طول فصل رشد در زمان های مختلفی به حداکثر رشد خود می رسند؛ بنابراین، برای کنترل آن ها با استفاده از علف کش ها نیاز به چند مرحله سمپاشی می باشد. در حالی که با توجه به گسترش مقاومت علف های هرز به علف کش ها و تأثیرات مخرب زیست محیطی ناشی از مصرف آن ها، توسعه راه کارهای زراعی به عنوان یک گزینه ایمن و کم هزینه برای مدیریت علف های هرز در جهت کاهش مصرف سموم از اولویت های کشاورزی پایدار محسوب می شود؛ بنابراین در سال های اخیر روش های زراعی جهت توسعه توان رقابتی گیاهان زراعی و مهار رشد علف های هرز یا کاهش تأثیر رقابتی آن ها بر گیاهان زراعی، مورد توجه قرار گرفته است.

روش های زراعی در سطح گسترده ای طی دوره رشد فعال گیاه زراعی به کار گرفته می شوند. روش های زراعی شامل تناوب زراعی، استفاده از گیاهان زراعی پوششی خفه کننده و کودهای سبز، بقایای گیاهی، ژنوتیپ های زراعی با توانایی رقابتی و دگرآسیبی بهتر، تغییر تاریخ کاشت، تراکم و الگوی کاشت گیاه زراعی و ... هستند. این عوامل زمانی مؤثر خواهند بود که تفاوت رشد



1. M.Ghaffari1362@gmail.com

بین گیاه زراعی و علف‌های هرز را به سود گیاه زراعی تغییر دهند. در سال‌های اخیر گیاهان پوششی به‌عنوان بخشی از سامانه‌های کشاورزی پایدار محبوبیت زیادی به‌دست آورده‌اند. گیاه پوششی اصطلاحی کلی و دربرگیرنده دامنه وسیعی از گیاهان است که به دلایل اکولوژیکی متفاوتی به‌غیر از اهداف اقتصادی، کاشته می‌شوند. این گیاهان ممکن است در تناوب با گیاهان اصلی قرار گیرند و یا هم‌زمان با آن‌ها برای یک دوره کوتاه و یا در تمام طول فصل رشد، حضور داشته باشند. با توجه به هدف از کاشت گیاهان پوششی، به آن‌ها کود سبز، گیاهان خفه‌کننده، مالچ زنده یا گیاهان تله نیز گفته می‌شود. به تعبیر دیگر گیاهان پوششی، گیاهانی هستند که در یک سامانه کشاورزی برای چند منظور از جمله افزایش مواد آلی خاک، حفظ و یا افزایش قابلیت دسترسی سایر گیاهان به عناصر غذایی، بهبود ویژگی‌های فیزیکی خاک، جلوگیری از فرسایش خاک، سایه اندازی بر علف‌های هرز و یا محدود کردن آن‌ها از طریق اثرات دگرآسیبی و در مواردی برای کاهش مشکلات ناشی از عوامل بیماری‌زای خاک زاد، مورد استفاده قرار می‌گیرند.

به‌منظور کنترل علف‌های هرز به‌وسیله گیاهان پوششی، بسته به ویژگی‌های گیاه و شرایط آب و هوایی این گیاهان را می‌توان به سه صورت زیر کشت نمود (شکل ۱):

- * کشت در دوره آیش
- * کشت به‌عنوان گیاه همراه، در کنار گیاه زراعی (کشت گیاهانی هستند که در یک سامانه کشاورزی برای چند منظور از جمله افزایش مواد آلی خاک، حفظ و یا افزایش

چرخه زندگی		نیاز آبی		ساختار گیاه	
A:	یک‌ساله	○	کم:	☐	ایستاده:
B:	دوساله	●	متوسط:	☐	ایستاده - گسترده:
P:	چند ساله	●	زیاد:	☐	خوابیده:
..... فصل سرد فصل گرم					
.. گراس‌ها گراس‌ها ..		
A	جو Barley	A	ارزن مروریدی Pearl millet	A	ارزن دم‌روپاهی Foxtail millet
A	یولاف Oat	A	ارزن پروسو Proso millet	A	سودان گراس Sudan grass
A/P	چچم Ryegrass	A	گلزنک Safflower	A	سورگوم Sorghum
A	گندم Wheat	A	کدو Squash	A	ذرت Corn
A	چاودار Cereal rye	A	کاسنی Chicory		
A	تریتیکاله Triticale				
A	Annual fescue				
..... پهن‌برگ‌ها					
A	Phacelia	A	آفتابگردان Sunflower		
A	کتان Flax	A	گل‌رنج Safflower		
..... لگوم‌ها					
A	کلزا Canola	B	منداب Turnip	A/P	خلر Chickpea
A	اسفناج Spinach	A	تریچه Radish	A	لوبیا چشم‌بلیلی Cowpea
A	Kale	B	چغندر Beet	P	اسپرس Sainfoin
A	خردل Mustard	A/B	هویج Carrot	P	بونجه Alfalfa
		A/B	ماشک Vetch	A	مینگ‌بن Mung bean
		A	نخود فرنگی Field pea	A	شیدر برسیم Berseem clover
		A	عدس Lentil	B/P	شیدر قرمز Red clover
		A	لوبیا سفید White clover	A/B	شیدر شیرین Sweet clover

شکل ۱ گیاهان پوششی در یک نگاه

کشت در دوره آیش



شکل ۲ کشت پاییزه چاودار و کلزا به‌عنوان گیاه پوششی در تناوب با سیبزمینی

کشت گیاهان پوششی به‌عنوان گیاه همراه

در صورتی که کشت گیاه پوششی در کنار گیاه زراعی اصلی انجام شود؛ این روش، کشت مخلوط یا کاربرد مالچ زنده گیاه پوششی در محصول زراعی نیز نامیده می‌شود (شکل ۳). کشت گیاهان پوششی با سایر گیاهان این پتانسیل را دارد که به‌عنوان راه‌کاری برای کنترل علف‌های هرز بکار رود، زیرا شرایطی را فراهم می‌کند تا ترکیبی از محصولات، سهم بیشتری از منابع قابل دسترس را نسبت به تک‌کشتی‌ها تصاحب نموده و آن‌ها را از دسترس علف‌های هرز خارج سازند. توانایی کشت مخلوط در کنترل علف‌های هرز به اجزای مخلوط، واریته انتخابی و آرایش فضایی آن بستگی دارد. قدرت رقابت بهینه در کشت‌های مخلوط در بعضی موارد ممکن است به علت زیاد بودن تراکم کل گیاهی آن نسبت به تک‌کشتی‌ها باشد.



شکل ۳- استفاده از مالچ زنده شبدر به‌عنوان گیاه پوششی در کشت ذرت

گیاهان پوششی در تناوب‌های یک‌ساله معمولاً از اوایل تا اواسط مهرماه کشت می‌شوند. آن‌ها در طول زمستان و اوایل بهار رشد می‌کنند و حدود ۳ تا ۴ هفته پیش از کاشت گیاه زراعی تابستانه، از بین برده می‌شوند (شکل ۲).

کنترل علف‌هرز به نوع گیاه پوششی، مدیریت بقایا، مدیریت خاک‌ورزی و جمعیت علف‌هرز بستگی دارد. ترکیبی از گیاهان پوششی و مدیریت ممکن است موجب کنترل علف‌های هرز شود یا روی آن تأثیری نداشته باشد و حتی گاهی جمعیت آن‌ها را بیشتر کند. در بیشتر موارد، هنگامی که گیاهان پوششی در تناوب‌های یک‌ساله استفاده شوند، تأثیر آن‌ها در کنترل علف‌های هرز می‌تواند مانند کارایی علف‌کش‌ها باشد.

این گیاهان از سه طریق از رشد علف‌های هرز زمستانه جلوگیری می‌کنند: ۱- به‌صورت یک گیاه خفه‌کننده برای علف‌های هرز که در دریافت آب و مواد غذایی و نور با آن‌ها رقابت می‌کنند. ۲- سایه‌انداز گیاه پوششی در حال رشد می‌تواند از عبور نور جلوگیری نموده و بدین ترتیب فرکانس طول موج نوری و دمای قشر رویی خاک را تغییر دهد که این امر منجر به عدم جوانه‌زنی بذر یا کاهش رشد گیاهچه علف‌های هرز می‌شود. ۳- تولید ترشحات ریشه‌ای یا ترکیبات دگرآسیب که همچون علف‌کش‌های طبیعی عمل می‌کنند.

در صورت جایگزین کردن گیاهان پوششی به جای آیش زمستانه، این گیاهان از راه رقابت برای دریافت نور و مواد غذایی، رشد علف‌های هرز را کنترل می‌کنند و تولید بذر آن‌ها را کاهش می‌دهند. بیشتر علف‌های هرزی که تحت تأثیر گیاهان پوششی واقع می‌شوند، آن‌هایی هستند که دوره رویشی خود را در پاییز، زمستان و یا اوایل بهار آغاز می‌کنند.

اگر گیاهان پوششی بتوانند به‌خوبی رقابت کنند، تقریباً بیشتر علف‌های هرز زمستانه یک‌ساله را کنترل خواهند کرد. به‌طور کلی مالچ زنده گیاهان پوششی زمستانه می‌تواند موجب کاهش رقابت علف‌های هرز با گیاهان زراعی اصلی در کشت بهاره شده و ممکن است بانک بذر علف‌های هرز را نیز به‌دلیل اختلال در چرخه زندگی آن‌ها کاهش دهد.

کشت گیاهان پوششی به‌عنوان گیاه بین زراعی

گیاهان بین زراعی پاییزه و زمستانه به‌ویژه بعد از برداشت غلات در بعضی مناطق معتدله سردسیری بسیار متداول بوده و در سال‌های اخیر کشت هیبریدهای حاصل از تلاقی بین تتراپلوئید گونه‌های جنس Brassica به‌نام‌های تجاری مختلف مانند Perko و Noko, Buko, Tyfon, Nokonova در مقیاس بسیار وسیع معمول شده است (شکل ۴). این گیاهان خوشخوراک بوده و تا تشکیل غلاف بذری خشبی نشده و ارزش علوفه‌ای خود را حفظ می‌کنند، ماده خشک آن‌ها بسیار کم ولی میزان پروتئین علوفه خشک بعضی از ارقام آن‌ها با میانگین ۲۴ درصد گاهی به ۲۶ درصد نیز می‌رسد. کاشت این گیاهان روشی ویژه برای جلوگیری از کاهش مواد آلی در سامانه‌های تک‌کشتی غلات می‌باشد.

این گیاهان به درجه حرارت پایین به‌خوبی مقاوم بوده و بلافاصله بعد از رفع سرما، رشد سریع گیاه مجدداً شروع می‌گردد. با توجه به رشد و ایجاد پوشش سریع در سطح خاک و از طرفی عملکرد بالای اندام‌های هوایی آن‌ها می‌توانند در مزارع ارگانیک و پایدار به‌عنوان گیاه پوششی و کود سبز مورد استفاده قرار گیرند. تولید ماده خشک در ریشه نسبت به قسمت هوایی این گیاهان قابل توجه بوده و به همین دلیل زراعت این گیاه در اراضی سنگین و فاقد مواد آلی و فعالیت مناسب بیولوژیکی به‌عنوان کود سبز دارای ارزش اقتصادی می‌باشد. این گیاهان به‌دلیل تولید زیاد زیست توده در سطح مزرعه سبب کنترل علف‌های هرز نیز می‌شود. کاشت آن به روش بین زراعی پاییزه بعد از برداشت محصول‌های زراعی تابستانه و قبل از کاشت غلات و یا بین زراعی زمستانه قبل از شروع کشت بهاره رایج می‌باشد.



شکل ۴- کشت پرکو (الف) و بوکو (ب) به‌عنوان گیاه

پوششی بین زراعی

1. *Amaranthus retroflexus* L.
2. *Portulaca oleracea* L.
3. *Ambrosia artemisiifolia* L.

در گیاهانی که دارای رشد اولیه کندتر هستند، مشکل علف‌های هرز در ابتدای سال زراعی شدیدتر است. اگر این گیاهان با گیاهان برخوردار از رشد اولیه سریع، به‌صورت مخلوط کشت شوند، از رشد و نمو علف‌های هرز جلوگیری می‌شود. به‌عنوان مثال کشت مخلوط ذرت با ماش، ذرت با لوبیا و آفتابگردان با لوبیا در کنترل علف‌های هرز مؤثرتر از کشت خالص هر یک از اجزای کشت مخلوط است. چند کشتی همچون کشت مخلوط رشد علف‌های هرز را نیز کاهش می‌دهد و در نتیجه استفاده از علف‌کش‌ها کاهش می‌یابد. همچنین ثابت شده است که تداخل در بین اجزای محصول در مخلوط‌های افزایشی و یا جایگزینی، ضعیف‌تر از تداخل در بین محصولات و علف‌های هرز می‌باشد. هر دو نوع کشت مخلوط می‌توانند رشد علف‌های هرز را بیش از تک‌کشتی‌ها کاهش دهند. بسیاری از مطالعات، توانایی سرکوب علف‌های هرز توسط مالچ زنده در سامانه‌های کشت متفاوت را تأیید کرده‌اند.

پوتنام و همکاران (۱۹۸۳) گزارش کردند که گیاهان پوششی چاودار، سورگوم و جو در سرکوبی تاج خروس ریشه قرمز^۱، خرفه^۲ و علف‌قالی^۳ بسیار مؤثر بودند. این تأثیر به دلایل مختلف فیزیکی و شیمیایی شامل سایه‌اندازی، کاهش دما و تداخل دگرآسیب این گیاهان مرتبط می‌باشد. در تولید فلفل، استفاده از گیاه پوششی لوبیا چشم‌بلبلی به‌عنوان مالچ، توانست درصد سبز شدن علف‌های هرز را کاهش دهد. در پژوهشی دیگر، مالچ زنده شبدر زیرزمینی کاهش ۹۱ درصدی در وزن خشک علف‌های هرز و افزایش در عملکرد سویا را نسبت به کرت شاهد تداخل علف‌هرز به همراه داشت. طی مطالعه‌ای گزارش گردید، زیست‌توده علف‌های هرز ذرت با کاربرد مالچ زنده لوبیا به میزان ۶۸ درصد کاهش یافت. در گزارش دیگری اعلام شد، کشت شبدر به‌عنوان مالچ زنده در ذرت، سبب افزایش شاخص برداشت شد. در این آزمایش افزایش شاخص برداشت ذرت را در تیمار مذکور ناشی از کنترل علف‌های هرز دانستند. به‌طور کلی می‌توان اظهار داشت، کاربرد گیاهان پوششی به‌عنوان گیاه همراه به‌منظور مدیریت علف‌های هرز در دوره رشد گیاه زراعی، مستلزم انتخاب گیاه پوششی مناسب است.

- 7- Creamer, N.G., and Baldwin, K.R. 2000. An evaluation of summer cover crops for use in vegetable production systems in North Carolina', *Horticulture Science*, 35:600-603..
- 8- Dyck, E., Liebman, M. and Erich, M.S. 1995. Crop-weed interference as influenced by a leguminous or synthetic fertilizer nitrogen source. I. Doublecropping experiments with crimson clover, sweet corn and lambsquarters. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 56: 93-108.
- 9- Hutchinson, C. M. and McGiffen, M. E. 2000. Cowpea cover crop mulch for weed control in desert pepper production. *Horticultural Science*. 35: 196- 198.
- 10- Ilnicki, R. D. and Enache, A. J. 1992. Subterranean clover living mulch, An alternative method of weed control. *Agriculture Ecosystem and Environment*. 40: 249- 264.
- 11- Kruidhof, H., Bastiaans, M. L., and Kropff, M. J. 2008. Ecological weed management by cover cropping: effects on weedgrowth in autumn and weed establishment in spring. *Weed Research*, 48: 492-502.
- 12- Mihailovic, V. Eric, P. Marinkovic, R. Cupina, B. Marjanovic-Jeromela, A. Krstic, D. Cervenski, J. 2008. Potential of Some Brassica Species as Forage Crops. *Cruciferae Newsletter* 27:39-40.
- 13- Moynihan, J. M. Simmons, S. R. and Sheaffer, C. C. 1996. Intercropping annual medic with conventional height and semidwarf barley grown for grain. *Agronomy Journal*. 88: 823- 828.
- 14- Putnam, A. R. DeFrank, J. and Barnes, J. P. 1983. Exploitation of allelopathy for weed control in annual and perennial cropping systems. *J. Chem. Ecol.* 9: 1001- 1010.
- در این مقاله سعی شد که شرح مختصری از ویژگی‌های گیاهان پوششی رایج و نحوه کشت آن‌ها به‌منظور مدیریت علف‌های هرز در سامانه‌های کشاورزی تحت شرایط اقلیمی مختلف، ارائه گردد. در شماره آتی به چگونگی کنترل علف‌های هرز زمستانه و تابستانه در سامانه‌های کشاورزی و روش‌های مدیریتی مختلفی که می‌تواند سبب بهبود کنترل علف‌های هرز با بهره‌گیری از گیاهان پوششی شود، پرداخته خواهد شد.

منابع:

- ۱- احمدوند، گ. غفاری، م. ۱۳۹۷. نقش گیاهان پوششی در پایداری بوم‌نظام‌های کشاورزی. انتشارات دانشگاه بوعلی سینا. ۲۶۰ صفحه.
- ۲- مظاهری، د. ۱۳۷۳. کشت مخلوط به‌عنوان یک‌راه افزایشی و پایداری محصول. مجموعه مقالات کلیدی سومین کنگره علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران، دانشگاه تبریز، ۱۷-۱۲ شهریورماه، صفحه ۲۴۸ - ۲۳۸.
- ۳- یگانه‌پور، ف. زهتاب سلماسی، س. ولی‌زاده، م. غفاری، م. بیگی نیا و. ناظری، پ. ۱۳۹۱. اثر تاریخ‌های مختلف کاشت گیاهان همراه، بر برخی صفات زراعی ذرت رقم سینگل کراس ۵۰۴. *مجله پژوهش در علوم زراعی*، سال چهارم، شماره ۱۵، صفحه ۱۱۰- ۱۰۱.
- 4- Altieri, M.A. and Liebma, M. 1986. Insect, weed and plant disease management in multiple cropping systems. In: Franc, C. A. (ed.). *Multiple cropping systems*, MacMillan Publishing Companay. New York, pp: 183 - 218.
- 5- Caamal- Maldonado, J. A. Jime nez- Osornio, J. J. Torres- Barragan, A. and Anaya, A. L. 2001. The use of allelopathic legume cover and mulch species for weed control in cropping system. *Agronomy Journal*. 93: 27- 36.
- 6- Carruthers, K. Prithviraj, B.F.Q., Cloutier, D. Martin, R.C. and Smith, D.L. 2000. Intercropping cron with soybean, lupin and forages: yield component responses. *Europ. J. Agron.*, 12: 103 - 115.

<p>نام فارسی: علف‌مار، کبر، کور نام علمی: <i>Capparis spinosa</i> نام انگلیسی: Caper خانواده: کبریان (<i>Capparaceae</i>) چرخه زندگی: چندساله مسیر فتوسنتزی: سه کرینه (C₃)</p>	<p>ساقه: چوبی، باریک و دراز برگ: کوچک و منتهی به نوک خار مانند گل: معطر، بزرگ، سفید تا متمایل به قرمز میوه: بیضی شکل بذر: کوچک و لزوج</p>
--	---



<p>نام فارسی: قیاق نام علمی: <i>Sorghum halepense</i> نام انگلیسی: Johnsongrass خانواده: گندمیان (<i>Poaceae</i>) چرخه زندگی: چندساله مسیر فتوسنتزی: چهار کرینه (C₄)</p>	<p>گوشوارک: ندارد زبانک: کوتاه و حالت ریش‌ریش دارد رگبرگ: سفید و برجسته گل‌آذین: خوشه مرکب (Panicle) لهما: به ریشک ختم می‌شود بذر: پایه‌های Rachilla روی بذر دیده می‌شود</p>
--	---



Photos taken by: Mahdi Ghafari (Ph.D student of weed science)