

نروید بر زمین هرگز گیاهی که ننوشته ست بر برگش دواپی

<نظامی>

آلوپاتی

ALLELOPATHY

مریم رحمتی

زیر نظر: دکتر محمد رضا وهابی

کشت مخلوط

تک کشتی (Monoculture) کشت یک محصول زراعی در یک سال زراعی و در یک قطعه زمین است.

چندگانه: کشت دو یا چند محصول زراعی در یک سال زراعی است یکی از انواع کشت چند گانه کشت مخلوط می باشد.

کشت مخلوط (Intercropping): به کشت دو یا چند محصول زراعی در یک زمان و در یک قطعه زمین به نحوی که بین اجزای آن در تمام زندگی و یا بخشی از آن رقابت وجود داشته باشد.



مزایای کشت مخلوط:

- افزایش مقدار تولید در واحد سطح
- کاهش خطرات احتمالی
- حد اکثر استفاده از منابع
- بدست آوردن حداکثر سود
- حفاظت خاک
- حاصلخیزی خاک
- استفاده مناسب از آب موجود در خاک
- باقی ماندن بقایای گاهی بیشتر در خاک
- کاهش آفات و امراض گیاهی
- حفاظت از باد و سرما
- کنترل علفهای هرز
- حفاظت فیزیکی

معایب کشت مخلوط:

- رقابت بین گونه‌ای
- محدودیت استفاده از ماشین های کشاورزی
- اثرات سوء ترشحات ریشه‌ای
- متفاوت بودن سموم شیمیایی
- مدیریت مزرعه

کنترل آفات و علفهای هرز:

در یک اکوسیستم زراعی می توان با ایجاد تغییراتی در تراکم و یا تنوع گیاهی میزان حمله آفات را کاهش داد. معمولا روش هایی که به کار برده می شوند به خصوصیات مختلف رفتاری گونه های آفت، خصوصا این که آیا آفت اختصاصی است یا عمومی و آیا متحرک است و یا بی تحرک بستگی دارد. این موضوع به این دلیل است که احتمالا در کشت مخلوط آفت به راحتی قادر به یافتن میزبان خود نیست



رقابت بین گونه ای

در بعضی موارد اگر گیاهان مورد استفاده در کشت مخلوط بر اساس اصول صحیحی انتخاب نشوند، رقابت درون گونه ای باعث کاهش عملکرد می گردد. بدیهی است که گیاهان ترکیب شونده را نمی توان به طور تصادفی انتخاب نمود و چنانچه روش مخلوط به درستی انجام گردد میزان رقابت کاهش یافته و در نتیجه میزان عملکرد



افزایش می یابد. به عنوان مثال چنانچه دو یا چند گیاه از نظر مرفولوژی و فیزیولوژیکی با یکدیگر اختلاف داشته باشد از عوامل محیطی بهتر استفاده می کنند.

اثرات سوء ترشحات ریشه ای

ترشحات ریشه ای یک گونه ممکن است اثر منفی روی گونه مجاور خود داشته باشند که این امر نباید در انتخاب گیاهان از نظر دور مانده و با یک سیستم مدیریتی صحیح به سمتی هدایت شود که ترشحات ریشه ای اثر مثبت روی یکدیگر داشته باشند.

متفاوت بودن سموم شیمیایی

کاربرد علف کش و یا سموم شیمیایی ممکن است باعث کاهش عملکرد در این نوع زراعت شود. با توجه به نتایجی که در سال های اخیر به دست آمده است گیاهان مخلوط شونده امکان دارد مکمل یکدیگر بوده و در نتیجه در شرایط تغذیه یکسان میزان عملکرد آن ها افزایش یابد.

اثر آلوپاتی گیاهان دارویی بر کنترل

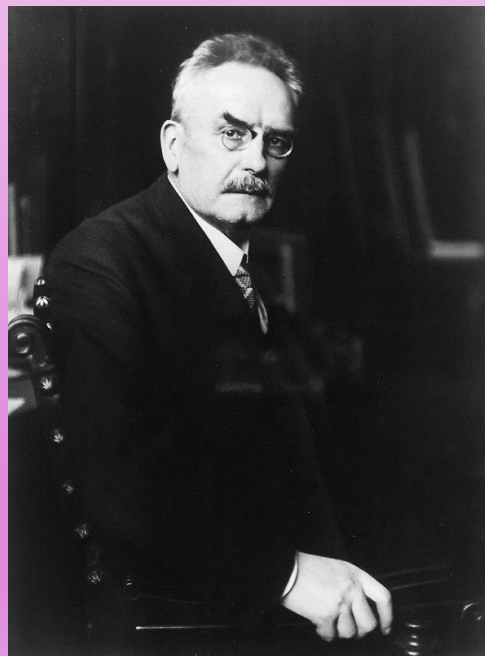
علفهای هرز:



آلودگیهای زیست محیطی توسط علف کشها، متخصصین را بر آن داشت تا با به کارگیری روشهای غیرشیمیایی همانند آلوپاتی به مدیریت علفهای هرز بپردازند. علفهای هرز جزء محدود کننده های اصلی عملکرد محصولات زراعی در اکثر سیستمهای کشاورزی و به خصوص سیستم ارگانیک هستند در سیستم کشاورزی مرسوم علفهای هرز توسط علف کشها کنترل می شوند اما این فعالیت نگرانی هایی را در مورد سلامت انسان و محیط در پی داشته است استفاده گسترده از علف کشها یک مشکل جدید به نام علفهای هرز مقاوم به علف کش بوجود آورده است. اثرات آلوپاتی ناشی از مواد بازدارنده ای است که به صورت مستقیم توسط گیاهان زنده به محیط وارد شده اند یا شامل تمامی ترشحات ریشه، مواد حاصل از آبشویی، تبخیر و بقایای گیاهی تجزیه شده می باشد.

تاریخچه واژه آلوپاتی

➤ واژه آلوپاتی برای اولین بار توسط هانس مولیش در سال ۱۹۷۳ مطرح شد. این واژه در کاربرد معمول آن به این شکل تعریف می شود :
اثرات زیانبخش اعمال شده از طرف گیاهان عالی یک گونه اثر بخش (Donorplant) بر جوانه زنی و رشد نمو گیاهان گونه اثر پذیر

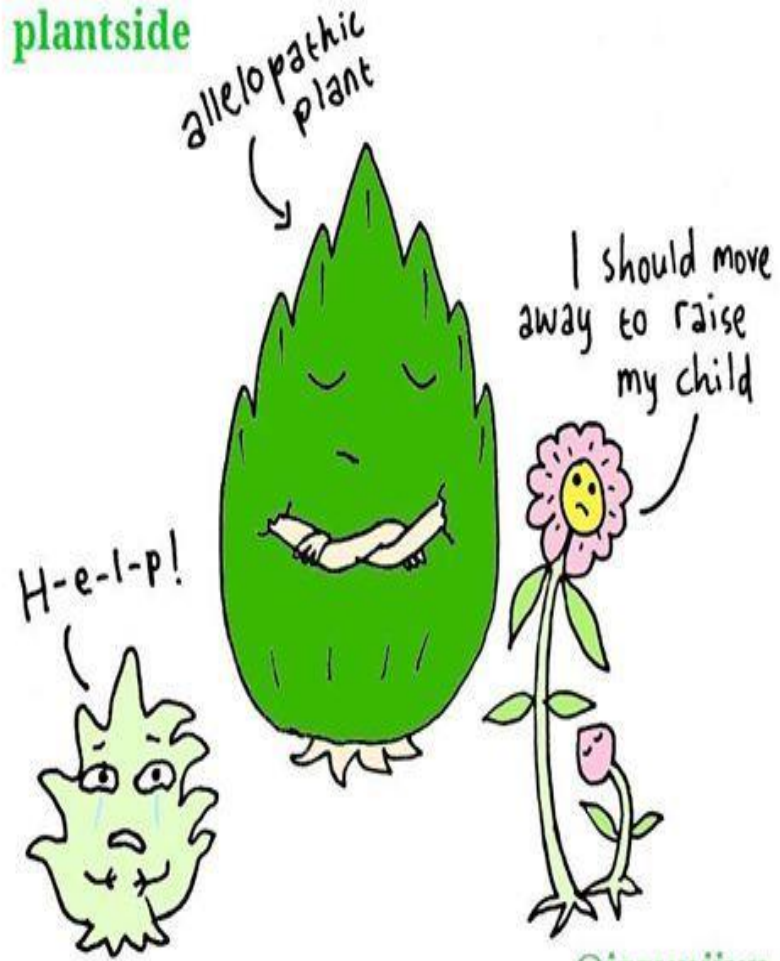


تاریخچه واژه آللوپاتی

➤ اگوستین دکاندول (۱۹۸۳) اولین شخصی بود که ایده وجود برهمکنش شیمیایی بین گیاهان را مطرح کرد، او هیچ آزمایشی انجام نداده بود و پایه نظریه های وی آزمایشات Brugman Coulan, در سال ۱۸۷۵ بر روی ترشحات ریشه ای Lolium بود. مفهوم آللوپاتی در نیمه دوم قرن نوزدهم متداول شد ولی در قرن بیستم به واسطه تحقیقات Pickering از انگلستان و Schreine , Shorey از آمریکا این دانش جان تازه ای گرفت . بین سالهای ۱۹۲۵ تا ۱۹۷۲ به غیر از کشفی که در سال های جنگ جهانی دوم در مورد اثرات آللوپاتیک گیاهان بیابانی کالیفرنیا انجام گرفت ، این دانش پیشرفت چندانی نداشت . کارهای محققان بعدی در اواخر دهه ۶۰ و اوایل دهه ۷۰ پایه های محکمی برای این علم به وجود آورد . در همین سال ها بود که تحقیقات اکوفیزیولوژیستها نیز وارد دانش آللوپاتی گردید. در این سالها بیشتر مطالعات بر روی جداسازی شناسایی و شناخت ویژگی های مواد آللوکمیک متمرکز بود و نقش این مواد در برهمکنش های حیاتی ثابت شد (RiceT1985)



plantside



عده ای از محققین آلوپاتی را جنگ شیمیایی بین گیاهان تعبیر نموده اند . مواد شیمیایی که گیاه آلوپات ایجاد کرده و به داخل محیط تراوش می کند، آلوپاتی نامیده می شود. آلوپاتی ممکن است بازدارنده رشد یک گیاه و یا تحریک کننده آن باشد، که در این صورت آلوپاتی مثبت خواهد بود . در بیان کلی تر می توان گفت تمام موجودات از طریق مواد شیمیایی نسبت به هم واکنش نشان می دهند و یکدیگر را تنظیم می کنند (Richards,1991) . آلوپاتی را می توان به دو شکل تقسیم بندی کرد:

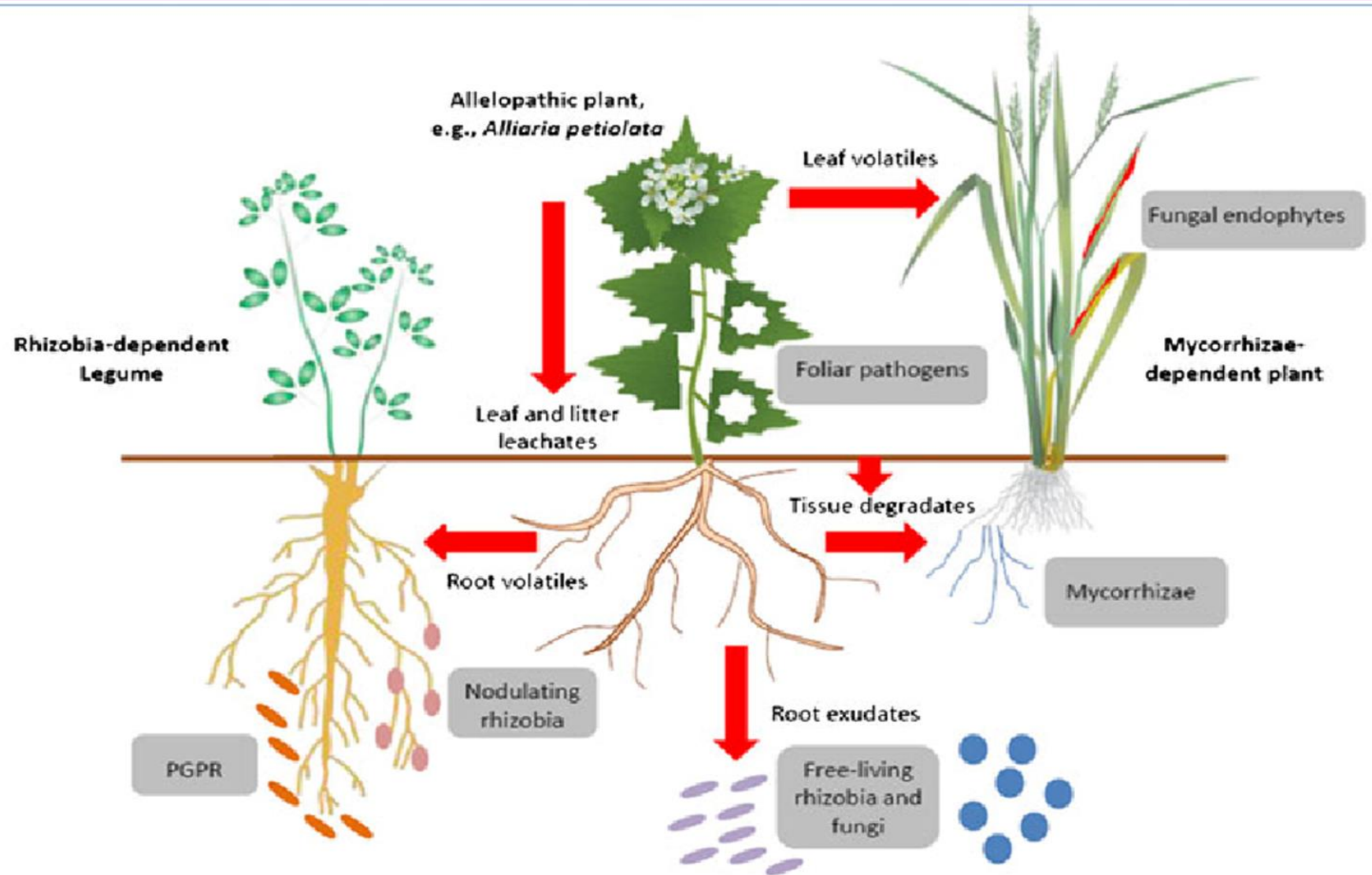
(۱) آلوپاتی واقعی : ماده فعال از یکی از اندام های گیاه تراوش شده و روی گیاه دیگر یا خود گیاه تأثیر می گذارد.

(۲) آلوپاتی کاربردی : ماده شیمیایی مترشحه از گیاه فعال نبوده بلکه به مرور زمان در اثر فعالیت میکروارگانیزم ها فعال می شود.

آللوکیمیكال ها

آللوکیمیكال ها در تمام بخش های گیاهی : ریشه ، ساقه ها ، ریزوم ها ، گل ها ، گل آذین و برگ ها یافت می شود. گیاهان این ترکیبات را به طرق مختلف آزاد می کنند. در یک حالت گیاهان زنده ممکن است بخاراتی از خود متصاعد کنند که برای سایر گیاهان بازدارنده رشد باشد. رها سازی ترکیبات آللوپاتیک به وسیله گیاهان در خاک موجب تحریک مصرف کننده شده و این خصوصیت عامل مهم در مطالعات آللوپاتی به شمار می رود.





xuan در سال ۲۰۰۴ پیشنهاد استخراج مواد از گیاه جهت انجام کارهای کشاورزی را داد ، که شامل مراحل زیر است :

- (۱) جستجوی اکوسیستم گونه های گیاهی دارای فعالیت های آلوپاتی قوی
 - (۲) ارزیابی اثراتشان بر علف ها و آفت ها تحت شرایط آزمایشگاهی و گلخانه ای تعیین موثرترین گونه برای به کارگیری در میدان
 - (۳) تعیین اثر این گیاهان در شرایط میدان
 - (۴) تخصیص و شناسایی ترکیبات درگیر در فعالیت های آلوپاتی و همچنین کشف آلوکمیkalهای جدید
- فوجی (۲۰۰۱) خواص آلوپاتی ۵۶ گیاه کشاورزی حفاظت شده (۲۶لگوم ، ۱۹ گیاه از گندمیان و ۸ گیاه دیگر) و ۲۳۹ گونه دارویی را با استفاده از متد جعبه گیاه (Plant Box method) ارزیابی کرد..

روش های آزاد کردن مواد آلوده‌پاتی:



- ۱) یک الگوی بازدارندگی از یک گیاه بر روی گیاه دیگر باید نشان داده شود.
- ۲) گیاه مهاجم باید مواد شیمیایی تولید کند.
- ۳) مواد شیمیایی گیاه مهاجم باید در طبیعت آزاد شده باشد.
- ۴) مواد شیمیایی منتقل شده یا جمع شده در طبیعت باید در غلظت های فعال بیولوژیکی باشد.
- ۵) گیاه هدف باید زمینه ای جهت جذب مواد شیمیایی داشته باشد.
- ۶) الگوی مشاهده شده در طبیعت نباید منحصرأً به وسیله ساز و کارهای دیگری از تداخل به ویژه رقابت برای منابع و گیاهخواری تفسیر شود.

نقش زیستی آلوکمیkal ها

مواد آلوکمیkal نقش های مختلف ضد علفی، انگلی و باکتریایی دارند و در ضمن چون سبب خود مسمومی هم می شوند، گاهی جز سموم به شمار می روند . آلوکمیkal ها فرایندهای فیزیولوژیک و بیوشیمیایی متعددی را باعث می شوند . مانند

- بازدارندگی رشد و جوانه زنی
- بازدارندگی تقسیم و رشد سلولی
- بازدارندگی رشد القاء شده با ژیرلین واکسین
- بازدارندگی فتوسنتز
- بازدارندگی وگاهی تحریک تنفس
- بازدارندگی بیوسنتز پروتئین ها (میکانی ۱۳۸۲)

ساختار شیمیایی مواد آلیویاتی:

۱- فنیل پروپان ها

۲- استوژنین ها

۳- ترپنوئید ها

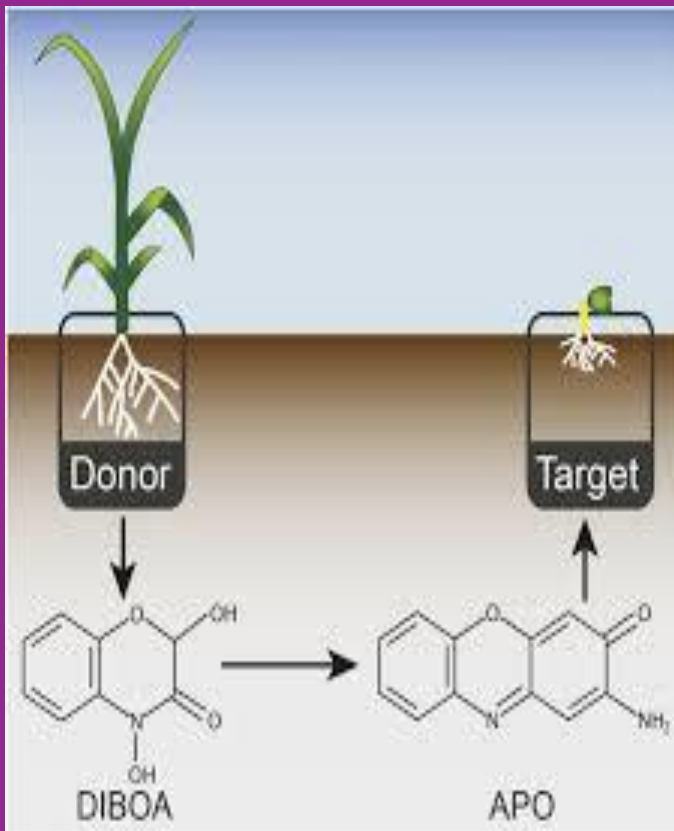
۴- استروئید ها

۵- آلكالوئید ها

آلكالوئيد‌هاى آلو كميك

مواد اوليه زيادى با خواص آلو كميك گزارش شده اند. از آلكالوئيد‌هاى
كه خواص آلوپاتيك دارند مى توان به:

berbrinne ,Caffeine,cichonin,cochicine,
cytosine,ergometrine, gramine, harmaline ,
hyoscyamine ,aconitin, lobeline ,lupanin ,narcotine ,
nicotine, papaverine,guanidine ,guanine,salsoline,
sanguinarine, sparteime, strychnine,theaphylline and
yohimbine اشاره كرد.



تخمین زده می شود که حدود $1/400/000$ ترکیب در گیاهان وجود دارد که دارای خواص آلوپاتی می باشد که تنها 3% آنها بررسی شده است . بقیه ناشناخته مانده است که احتمالاً می توانند دارای خواص مهارکنندگی خوبی بر روی رشد گیاهان داشته باشند و جهت توسعه علف کش ها و آفت کش ها به کار گرفته شود.

آلوپاتی در گیاهان مختلف:

Artabotrys odoratissimus
, *Dialium guianense*
, *Annona cherimola*
, *Hevea Brasiliensis*
, *Emblica pectinata*
, *Garcinia oblangifolia*
, *Eucalyptus citridora*
, *sandoricum Koetjape*
قوی, *Paeonia lactiflora*
ترین فعالیت های آلوپاتی را
نشان دادند (khan 2005) .

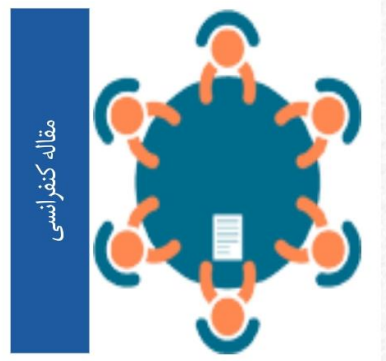
- گردو
- گندم
- چاودار
- بقولات پوششی
- و....

تعداد صفحات: ۱ | زبان ارائه مقاله: فارسی خلاصه و دریافت مقاله - برارپور - ایرج امینی - ثمانه ضیا -

۵۲۴. بررسی پتانسیل اللوپاتیک تعدادی از ارقام برنج روی علف هرز سوروف

سال انتشار ۱۳۸۱
محل انتشار: هفتمین کنگره علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران
نویسندگان: لیلا جعفری - حسب غدیبری

تعداد صفحات: ۱ | زبان ارائه مقاله: فارسی خلاصه و دریافت مقاله

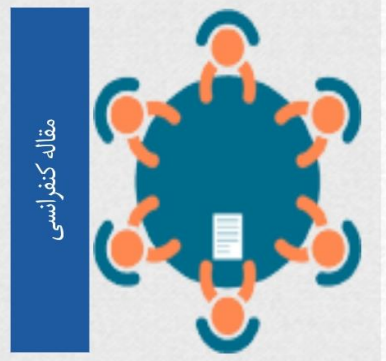


مقاله کنفرانسی

۵۲۵. اثر آللوپاتی بقایای کنگر و سویا بر سبز شدن و رشد برنج

سال انتشار ۱۳۸۱
محل انتشار: هفتمین کنگره علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران
نویسندگان: ثمانه سادات ضیا حسب محمدتقی برارپور - سپیده آقاجانی

تعداد صفحات: ۱ | زبان ارائه مقاله: فارسی خلاصه و دریافت مقاله



مقاله کنفرانسی

۵۲۵ مقاله سیویلیکا

۳. بررسی اثر آللوپاتی عصاره زیره سبز بر جوانه زنی و شاخص های رشد گیاهچه دو گونه علف هرز

(مقاله کامل)

سال انتشار ۱۳۹۸
محل انتشار: دومین کنفرانس بین المللی و ششمین کنفرانس ملی کشاورزی ارگانیک و مرسوم

نویسنده: سکینه عبدی

تعداد صفحات: ۹ | زبان ارائه مقاله: فارسی خلاصه و دریافت مقاله

۴. تاثیر بازدارندگی کینوا (Chenopodium quinoa Willd) بر جوانه زنی و رشد تاج خروس (Amaranthus powellii)

(مقاله کامل)

سال انتشار ۱۳۹۸
محل انتشار: دومین کنفرانس بین المللی و ششمین کنفرانس ملی کشاورزی ارگانیک و مرسوم

نویسنده: سیده زهرا حسینی سیسی

تعداد صفحات: ۸ | زبان ارائه مقاله: فارسی خلاصه و دریافت مقاله

۵. بررسی اثر بازدارندگی عصاره تلخه (A. retroflexus L.) همراه با کیتوزان بر شاخص های رشدی علف هرز تاج خروس (Amaranthus retroflexus L.)



مقاله کنفرانسی



مقاله کنفرانسی



مقاله کنفرانسی



پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی

صفحه اصلی نشریات نویسندگان JCR نشریات روزآمد اخبار و گزارش ها کارگاه های آموزشی درباره پایگاه تماس با ما راهنمای کاربران آمار بازدید سایر بانک های مرکز اطلاعات علمی

جستجو در بین ۳۵۸۳۴۲ مقاله علمی - پژوهشی و ۲۶۵۱۱۰ مقاله تمام متن **مقالات** جستجو عضویت در خبرنامه نرم افزار اندروید فارسی English

عبارت مورد جستجو نمی تواند کمتر از دو حرف باشد!

نتایج جستجوی پیشرفته

۱: تاثیر محرک های شیمیایی بر بهبود مؤلفه های رشد، حمایت و مقاوم سازی گیاه دارویی *Datura Stramonium* تحت تنش با ترکیبات آللوپاتیک *Eucalyptus camaldulensis*

نویسنده: صابری مرتضی، کریمیان وحید
 نشریه: مرتع: زمستان ۱۳۹۷، دوره ۱۲، شماره ۴، ۱۰۵۰۷#، از صفحه ۴۰۱ تا صفحه ۴۱۰.
 کلید واژه: آللوپاتی، *Eucalyptus camaldulensis*، جوانه زنی، محرک های شیمیایی، *Datura Stramonium*

۲: بررسی اثر آللوپاتیک گیاه دارویی آفتاب پرست (*Heliotropium europaeum* L.) بر جوانه زنی و رشد بذر تربچه (*Raphanus sativus* L.)

نویسنده: نویدیک مهین، وزیري آتوسا، حاتم نیا علی اصغر
 نشریه: تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران: خرداد و تیر ۱۳۹۷، دوره ۳۴، شماره ۲ (پیاپی ۸۸) ۵۰۴۸۱#، از صفحه ۳۳۵ تا صفحه ۳۴۴.
 کلید واژه: آللوپاتی، آفتاب پرست (*Heliotropium europaeum* L.)، تربچه (*Raphanus sativus* L.)، جوانه زنی، علف کش ها

۳: اثرات دگرآسیبی پاراگراتین بر برخی پارامترهای فیتوشیمیایی در گیاه کاهو (*Lactuca sativa* L.)

نویسنده: اسدی نسترن، رضوی سیدمهرداد
 نشریه: فیزیولوژی محیطی گیاهی (پژوهش های اکوفیزیولوژی گیاهی ایران): تابستان ۱۳۹۷، دوره ۱۳، شماره ۲ (پیاپی ۵۰) ۳۰۳۹۸#، از صفحه ۵۳ تا صفحه ۶۲.
 کلید واژه: آللوپاتی، آنکالونید، متابولیت های ثانویه، پاراگراتین، کاهو

۴: اثر علف های هرز خارشنتر (*Alhagi maurorum* L.) و ارمک (*Cardaria draba* L.) بر جذب عناصر معدنی در گندم

نویسنده: محمدخانی، نیر، شاهی، مسافر

۵: اثر آللوپاتی عصاره اندام هوایی درمنه دشتی بر خصوصیات جوانه زنی و رشد گیاهچه سه گونه بونجه

نویسنده: نصیری آشنگر مرضیه، دهداری سمیه، خورسندی کوهانستانی زهره، نوح دوست فریا
 نشریه: علوم مرتع: ۱۳۹۶، دوره ۷، شماره ۲، از صفحه ۱۷۲ تا صفحه ۱۸۲.
 کلید واژه: آللوپاتی، بونجه، درمنه دشتی، جوانه زنی

۶: تاثیر عصاره آبی برگ اکالیپتوس (*Eucalyptus camaldulensis*) بر جوانه زنی، فعالیت آنزیم های آنتی اکسیدانت و آلفا آمیلاز در بذر گیاه هرز قیاق (*Sorghum halapense*)

نویسنده: فرهودی روزبه، پورحسن فاطمه
 نشریه: علوم و فناوری بذر ایران: بهار و تابستان ۱۳۹۶، دوره ۶، شماره ۱ ۰۰۳۹۳#، از صفحه ۶۹ تا صفحه ۷۷.
 کلید واژه: آللوپاتی، پراکسیداز، جوانه زنی، درصد اسید، برمالون دی آلدئید، کاتالاز

۷: اثر دگرآسیبی غلظت های متفاوت عصاره آبی نه گونه علف هرز بر شاخص های جوانه زنی بذر و رشد گیاهچه انیسون (*Pimpinella anisum*)

نویسنده: عزریب زاده زهرا، بلوچی حمیدرضا، ریوی علیرضاصالحی امین
 نشریه: پژوهش های بذر ایران: ۱۳۹۶، دوره ۴، شماره ۱ ۰۰۳۶#، از صفحه ۶۱ تا صفحه ۷۳.
 کلید واژه: آللوپاتی، بنیه بذر، درصد جوانه زنی، رشد گیاهچه، علف کش زیستی-انتخابی

۸: ارزیابی اثر ویژگی های آللوپاتیک گیاه دارویی بالنگو و سرخارگل بر صفات جوانه زنی و رشد اولیه گیاهچه خردک وحشی و بولاف وحشی

نویسنده: پراور آرزوملکی فراهانی سعیده، رضازاده علیرضا
 نشریه: علوم و تحقیقات بذر ایران: ۱۳۹۵، دوره ۳، شماره ۲ ۰۰۷۸#، از صفحه ۴۱ تا صفحه ۵۲.
 کلید واژه: آللوپاتیک، علف کش طبیعی، کنترل بیولوژیک، ویژگی های جوانه زنی

۹: بررسی اثرات آللوپاتیک عصاره آبی کنگر فرنگی بر جوانه زنی، فعالیت آنزیم های آنتی اکسیدان و غلظت هورمون های گیاهی ریزوم اویار سلام ارغوانی (*Cyperus rotundus*)

نویسنده: فرهودی روزبه، سهیلی فرح حسن، مدح عادل
 نشریه: فرآیند و کارکرد گیاهی: پاییز ۱۳۹۵، دوره ۵، شماره ۱۷، از صفحه ۷۵ تا صفحه ۸۳.
 کلید واژه: آلفا آمیلاز، آللوپاتی، هورمون، مالون دی آلدئید، اویار سلام ارغوانی

۱۳۵ مقاله

✓ بررسی نقش ترکیبات آلوپاتیک بر فیزیولو مورفولوژیک گیاهان مختلف

دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه محقق اردبیلی

✓ اثر آلوپاتی عصاره آبی مورد (*Myrtus communis*) بر خصوصیات جوانه زنی بذر علف هرز تاج خروس

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان مازندران

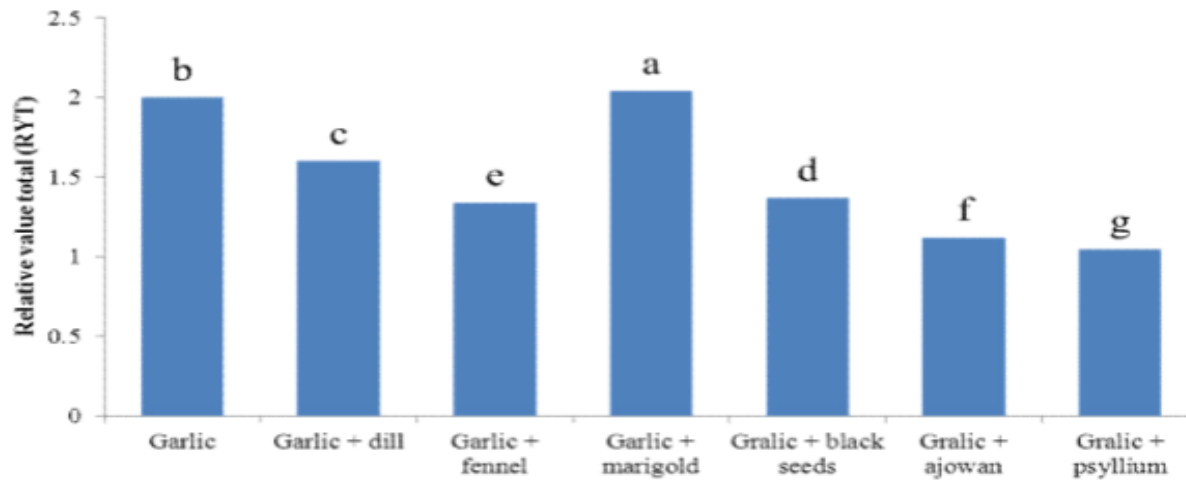
✓ ارزیابی کشت مخلوط سیر (*Allium sativum* L.) با برخی گیاهان دارویی در شرایط آب و هوایی اهواز

دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان

جدول ۲- مقایسه میانگین تأثیر عصاره آبی گیاه مورد بر صفات مورفولوژیک علف هرز تاج خروس

تیمار	طول ساقه‌چه (میلی‌متر)	طول ریشه‌چه (میلی‌متر)	تعداد گیاهچه (عدد)	درصد جوانه‌زنی (%)	سرعت جوانه‌زنی (روز/تعداد)
شاهد	۹/۵۶ ^a	۴۰/۶۵ ^a	۳۰ ^a	۹۹/۴ ^a	۱۸/۸ ^a
۳۰ درصد عصاره آبی	۸/۲۲ ^b	۱۳/۷۲ ^b	۱۶ ^b	۵۹/۶ ^b	۳/۲ ^b
۶۰ درصد عصاره آبی	۳/۸ ^c	۲/۲ ^c	۴ ^c	۱۳/۳ ^c	۱/۲ ^c
۹۰ درصد عصاره آبی	۱/۲ ^d	۰/۸ ^d	۲ ^c	۶/۶ ^c	۰/۹ ^c

حروف مشابه در هر ستون نشان دهنده عدم وجود اختلاف معنی‌دار بین میانگین تیمارها است.



شکل ۱- مجموع ارزش نسبی در تیمارهای کشت خالص و مخلوط سیر
 Fig. 1- Relative Value Total in sole cropping and intercropping of garlic

تجارت

جدول ۱- شاخص‌های ارزیابی کشت مخلوط

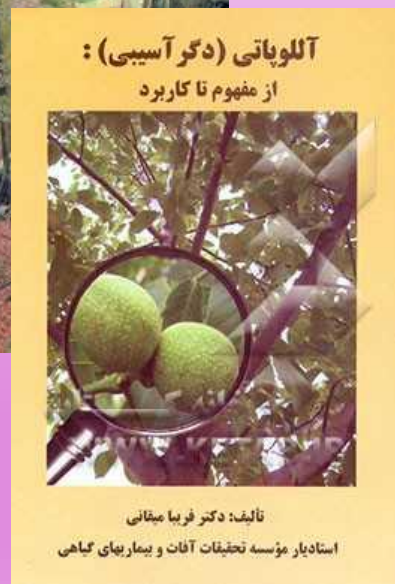
Table 1- Analyze indices of intercropping

سودمندی کشت مخلوط (IA)	کاهش یا افزایش عملکرد واقعی (AYL)	نسبت برابری زمین (LER)	ترکیب مخلوط
Intercropping Advantage (IA)	Actual Yield Total (AYL)	Land Equivalent Ratio (LER)	Inre cropping combination
1.04 d	1.04 d	1.02 d**	سیر + شوید Garlic + dill
1.06 c	1.06 c	1.03 c	سیر + رازیانه Garlic + fennel
1.6 b	1.6 b	1.32 b	سیر + همیشه‌بهار Garlic + marigold
1.04 d	1.04 d	1.02 d	سیر + سیاهدانه Gralic + black seeds
0.9 e	0.9 e	0.9 e	سیر + زنیان Gralic + ajowan
1.7 a	1.7 a	1.39 a	سیر + اسفرزه Gralic + psyllium

** حروف مشابه در هر ستون نشان‌دهنده عدم معنی‌داری در سطح احتمال ۱٪ بر اساس آزمون حداقل اختلاف معنی‌دار هستند.

**Similar letter in each column, show the no significantly in 1% level in LSD test.

منابع پیشنهادی



□ آللوپاتی در کشاورزی پایدار و جنگلداری

نویسنده: رنسن زنگ ، شیمینگ لو

مترجم: بهنام بهتری

ناشر: پرتو واقعه

□ آللوپاتی خود مسمومی و دگر مسمومی

نویسنده: اسدالله حجازی

ناشر: دانشگاه تهران

□ آللوپاتی از مفهوم تا کاربرد

نویسنده: فریبا میقاتی

ناشر: پرتو واقعه

پایان

گردآورنده:

• مریم رحمتی

استاد:

• دکتر محمدرضا وهابی

موضوع:

• آللوپاتی

درس:

• گیاهان دارویی و صنعتی

از توجه شما متشکرم

