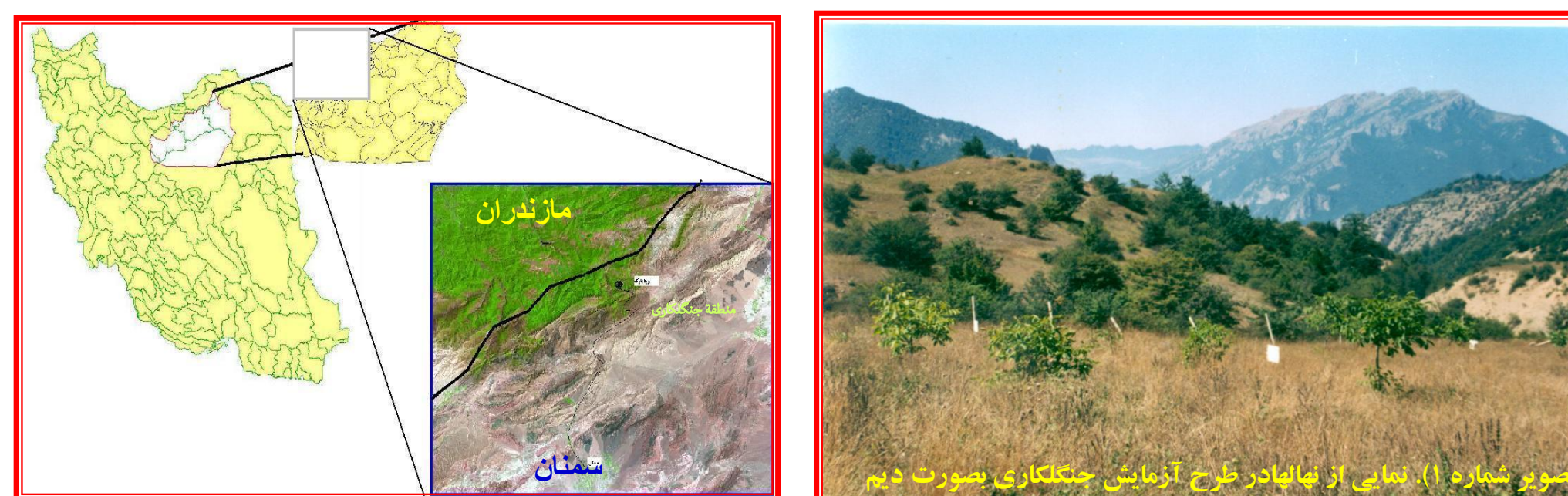




چکیده

سالانه در کشور حدود ۳۰ درصد از محصولات کشاورزی در قالب ضایعات از بین می رود که ارزش آن در حدود ۵ تا ۱۰ میلیارد دلار است. با در نظر گرفتن تدابیری می توان از محصولات جانبی و ضایعات در جهت افزایش تولیدات باغی و کشاورزی کمک گرفت. در سرزمین ایران نور و حرارت به اندازه کافی برای رشد گیاه وجود دارد فقط آب جهت آبیاری کم است. آب محدود کننده ترین عامل گسترش کشاورزی در ایران است. برای افزایش سطوح کشاورزی تنها راه شاید گسترش سیستمهای آبیاری مدرن در کشاورزی نباشد اما راه دیگری که کمتر به آن توجه شده است راههای کاهش مصرف آب در کشاورزی ایران بخصوص باغها است. یعنی اینکه تمامی آب داده شده به خاک به صرف سیستمهای فیزیولوژیک گیاه و درخت نمی رسد بلکه مقدار بسیار زیادی از آن تبخیر می گردد. بخصوص در فصل تابستان که نیاز گیاه به آب زیاد است و آب کمتر و تبخیر نیز در بالاترین حد خود قرار دارد. از راههای مقابله با تبخیر استفاده از ضایعات کشاورزی و باغی بعنوان مالچ است. این ضایعات (مالچ) را می توان کاه و کلش (ساقه) گندم، جو، برنج و سایر و یا حتی از ضایعات جویهای باغی (چپس چوب سرشاخه های ناشی از عملیات هرس) و برگ و خاشاک را بر شمرده. مالچ علاوه بر اینکه مانع برخورد هوا و نور خورشید به صورت مستقیم با خاک می گردد مانع از رشد علف های هرز (کاهش مصرف آب و خاک) و همچنین کاهش هزینه های مبارزه با علف های هرز می گردد، از همه مهمتر سموم علف کش وارد به نحوی که زنده مانده نهالها در تیمار مالچ ۸۰ درصد و در تیمار کنترل فقط ۴۱ درصد است. همچنین در تیمار مالچ با شرایط یکسان از رشد ۷۵ درصدی نسبت به تیمار کنترل برخوردار هستند. با توجه به اینکه اگر قیمت مالچ را محاسبه نماییم از نظر اقتصادی سود ناشی از کاهش مصرف آب و مبارزه با علفهای هرز و عدم خرید سموم علف کش چندین برابر قیمت مالچ (کاه و کلش (ساقه) گندم، جو، برنج) مورد استفاده است.



تصویر شماره ۲: موقعیت منطقه جنگلکاری در ایران و استان سمنان

مقدمه

بقایای گیاهی دارای مقدار زیادی مواد مورد نیاز گیاه می باشد و برگشت آنها به خاک و حاصلخیزی خاک نقش مهمی ایفا می کند، ضمن اینکه چون بعضی از میکرو ارگانیسم های خاک نیز از مواد آلی خاک تغذیه می کنند، فعالیت و تحریک آنها به طور قابل ملاحظه ای افزایش می یابد، که این خود سبب بهبود خواص فیزیکی و شیمیایی خاک می شود. بدون برگشت بقایای گیاهی یا هر نوع کود آلی، خاک محکوم به انهدام است. لزوم تعادل نگه داشتن و حفظ مواد آلی خاک در کشاورزی پیشرفته امروزی غیر قابل انکار است.

از طرفی دیگر در شرایط ایران که در حدود ۹۴ درصد از آبهای استحصالی برای آبیاری، فقط ۲۱ درصد از اراضی قابل زراعت کشور استفاده می شود و میزان اراضی نسبت به آب فراوان است و به منظور توسعه کشت نیازمند استفاده بهینه از منابع آب می باشد، استفاده از مالچ موجب افزایش کارایی مصرف آب و فراهم نمودن توسعه زراعت آبی می گردد (تصویر شماره ۳).



تصویر شماره ۳: کاربرد مالچ و مزایای آن در کشاورزی

سابقه تحقیق

علم استفاده از مالچ به گذشته بسیار دوری بر نمی گردد. در کشور ما کارهای مختلفی در استفاده از مالچ های طبیعی و مصنوعی صورت گرفته است، در حال حاضر در زراعت محصولات صیفی نظیر گوجه خیار، خربزه و غیره از پوشش پلی اتیلن استفاده می گردد. با این حال فوائد استفاده از پوشش های طبیعی بر کسی پوشیده نیست طبق شکل شماره سایر کشورها از مالچ های مصنوعی با قابلیت تردد هوا تاکید بیشتری دارند زیرا که تهیه خاک نیز بخوبی صورت گیرد. بر اساس اندازه گیریهای به عمل آمده در زراعت گوجه فرنگی مصرف مالچ در حالت جوی و پشته موجب صرفه جویی آب به میزان ۴۳ درصد شده است.

استفاده از مالچ (طبیعی و مصنوعی) در واقع مبارزه با علف های هرز نیز می باشد. از بین بردن علفهای هرز جهت حفظ رطوبت خاک اهمیت دارد. محاسبه شده است که ۳۰ عدد گیاه خردل وحشی به اندازه ۳۰۰ گیاه گندم از آب استفاده می کنند، علف های هرز دو تا سه برابر گیاهان زراعی از آب استفاده می کنند و در منطقه ای که علف هرز وجود دارد رطوبت خاک ۲ درصد کمتر از مناطقی است که علف های هرز در آنها وجود ندارند (Wiese & Army, 1965) هر چه تعداد علف های هرز زیاد تر باشد تاثیر خشکی بر گیاه اصلی شدیدتر خواهد بود. کنترل علفهای هرز یکی از راه های مقابله با خشکی می باشد.

روش مطالعه

این تحقیق بر روی سه رقم گردو اهلی در جنگلهای مرتفع نیمه مخروطی خزری انجام گردیده است. کاشت نهالها با ایجاد سه تیمار و یا ۳ روش کشت میسر گردید (تصویر شماره ۲و۱).

طرح آزمایشی به صورت کرت های خرد شده (Split plots) در قالب بلوک های کامل تصادفی به اجرا درآمد. کرت اصلی در سه سطح و کرت های فرعی نیز در سه سطح قرار گرفتند و با سه تکرار به اجرا درآمد.

در کرت های اصلی سه ژنوتیپ گردو در کرت های فرعی سه روش ذخیره نزولات قرار داشتند که عبارتند از:

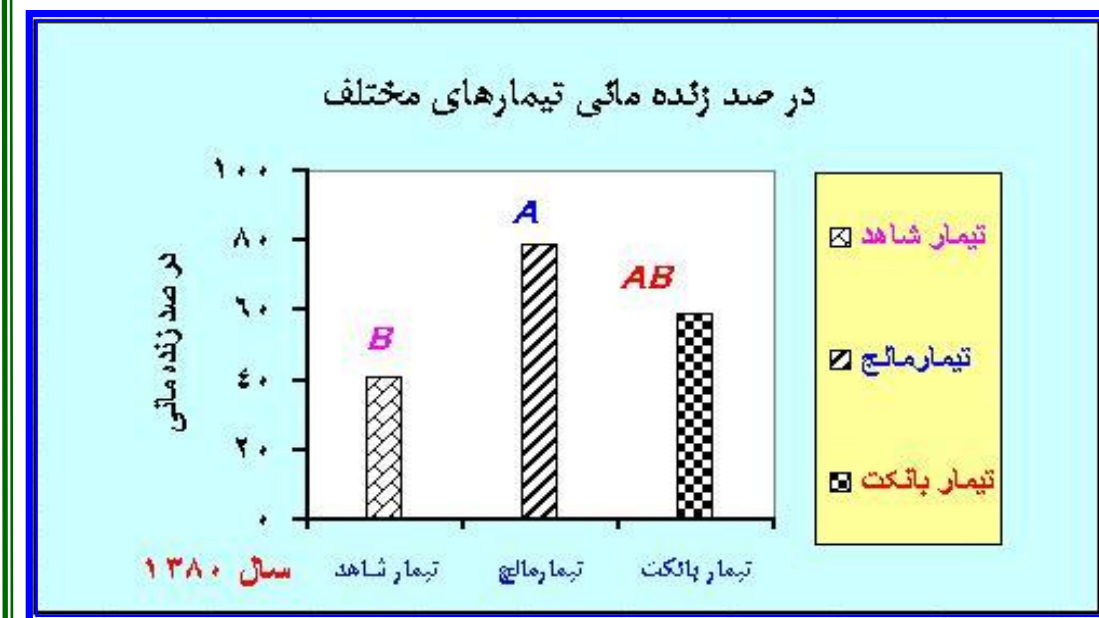
- ۱- روش کنترل یا شاهد: گودال ساده بدون هیچ گونه عملیات حفظ (مالچ)، ذخیره و جمع آوری نزولات آسمانی به قطر ۸۰ سانتیمتر و به عمق ۸۰ تا ۹۰ سانتیمتر.
- ۲- روش بانکت هلالی: گودال ساده و طول بانکت ۵/۵ متر و عمق در دو طرف ۱۰ سانتیمتر و در محل منتهی به گودال کشت نهال است.

۳- روش مالچ گذاری: گودال ساده و مالچ و کاه و کلش گندم در اطراف نهال که به ابعاد ۲ متر در ۲ متر و به عمق ۱۵ الی ۲۰ سانتیمتر دور نهال پخش شد. برای هر نهال حدود یک بسته کاه بسته بندی شده به وزن حدود ۱۵ کیلوگرم مورد استفاده قرار گرفت. مالچ علاوه بر حفظ و نگهداری رطوبت در خاک، باعث عدم رویش و یا کاهش شدید علف های هرز می گردد. در ضمن با پوسیده گی تدریجی، باعث تولید هوموس می گردد. این هوموس پوسیده خود باعث نگهداری آب در خاک می گردد.

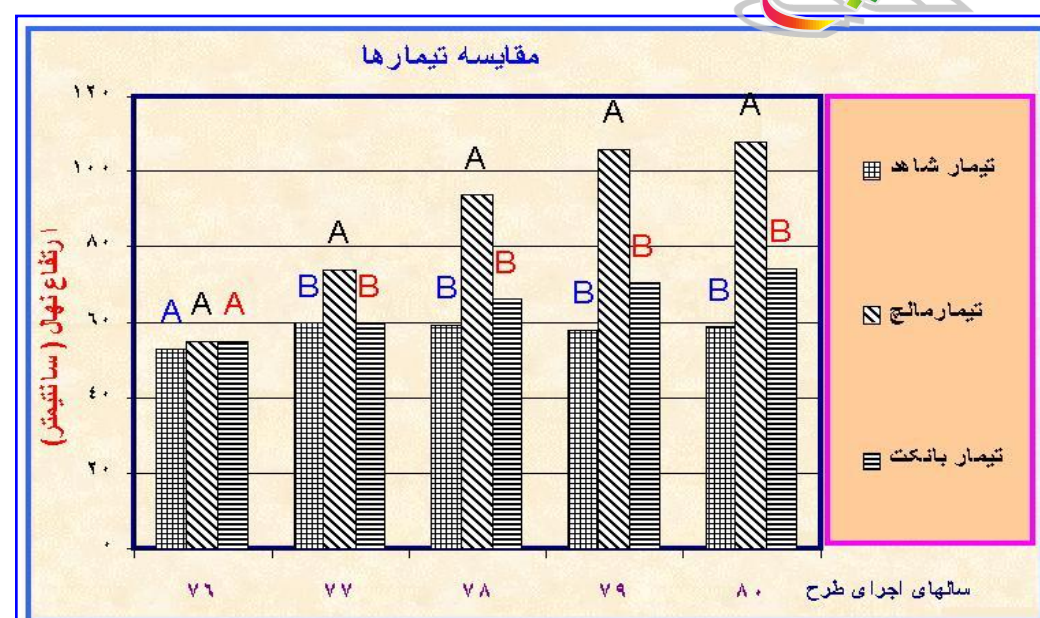
در هر کرت اصلی ۲۷ و در هر کرت فرعی یا در هر واحد آزمایشی ۹ اصله نهال کشت گردید. در مجموع در هر تکرار ۸۱ اصله و در کل طرح آزمایشی ۲۴۳ اصله نهال کشت گردید. فاصله کاشت نهال، در هر واحد آزمایشی ۵ متر در ۵ متر و فاصله بین تکرارها ۷ متر بوده است.

تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از برنامه MSTATC اجرا گردید و آزمون مورد استفاده در مقایسه میانگین ها آزمون دانکن مورد استفاده قرار گرفت.

نتایج



شکل شماره ۳: اختلاف درصد زنده مانی بین تیمارها



تصویر شماره ۴: اختلاف رشد بین تیمارها در سالهای ۷۶ الی ۸۰

همان طور که در شکل شماره ۳ مشخص است درصد زنده مانی مشخص است تیمار مالچ نسبت به دو تیمار دیگر از وضعیت بسیار مطلوب تری برخوردار است (تصویر شماره ۵).

طبق آزمون چند گانه دانکن تیمار مالچ ۱۱/۷۹ در گروه A تیمار بانکت در گروه AB و تیمار شاهد در گروه B است (تصویر شماره ۴).

میانگین درصد زنده مانی تیمار مالچ ۱۱/۷۹ درصد، میانگین درصد زنده مانی تیمار بانکت ۴۴/۵۹ درصد و میانگین درصد زنده مانی تیمار شاهد ۴۴/۳۹ درصد است (جدول شماره ۱).

پارامتر	درجه آزادی	ارتفاع نهال (میلین)	درصد زنده مانی	قطر تاج پوشش
تکرار	۲	۹۹/۲۵ ^{ns}	۱۵۳۳/۴ ^{ns}	۵۵/۰۲۱ ^{ns}
روش کاشت	۲	۵۷۲-/۲۶۱ ^{**}	۳۵۴-/۳ ^{**}	۱۳۴۴/-۰۸۳ ^{**}
ژنوتیپ ها	۲	۷۷/۶۹۴ ^{ns}	۵۳/۷۸ ^{ns}	۵۷/۱۶ ^{ns}
انترآکشن ژنوتیپ در روش کاشت	۴	۹۲-/۲۲ ^{ns}	۵۲۴/۴۴ ^{**}	۱۷۵/۶۱ ^{**}

صفتها	قطر تاج پوشش (سانتی متر)	درصد زنده مانی	میانگین (میلین)
چهارده ماهگی	۳۵/۵	۴۴/۳۳	۷۷/۵
روند کورسور	۹۴/۶۷	۳۷	۴۵
ارود خنجر کوب	۳-	۳۷	۵۳
چهارده ماهگی	۲۴	۴۸	۷۱
روند کورسور	۳۶	۵۵/۶	۷۶
ارود خنجر کوب	۳۶	۷۴/۳	۷۴
چهارده ماهگی	۲۷	۷۸	۸۷
روند کورسور	۵-	۹۲	۹۱۴
ارود خنجر کوب	۲۹	۶۶	۱۲۳

جدول شماره ۱: مقایسه ارتفاع قطر تاج پوشش و درصد زنده مانی تیمارهای حفظ و ذخیره های نزولات

جدول شماره ۲: مقایسه پارامترهای کمی با توجه به اثر متقابل، تکرار، ژنوتیپ و روش کشت

پیشنهادات

۱- علفهای هرز و گیاهان بومی در رقابت گونه های زراعی از توان بالایی برخوردار هستند و در صورت عدم از بین بردن آنها به شدت زنده مانی و رشد را پایین می آورد. لذا همه ساله به جز تیمار مالچ، عملیات وجین و مبارزه با علفهای هرز باستانی انجام می گیرد. از نظر اقتصادی نیز تیمار مالچ کاهش بسیار زیادی را در هزینه های وجین دارد، این رقم گاهی تا ۱۰ برابر قیمت مالچ بالغ می گردد.

۲- تیمار مالچ در طی چند سال این کار خود را (عدم اجازه به رشد علفهای هرز) علاوه بر حفظ رطوبت به خوبی انجام می دادند. البته بهتر است بجای استفاده از مالچ مصنوعی که بقایای به جا مانده از آن باعث تخریب محیط زیست می گردد از مالچ طبیعی استفاده گردد.

۳- میتوان از سایر ضایعات مانند کاه و کلش (ساقه)، جو، برنج و سایر گرامینه ها و یا حتی از ضایعات چوبهای باغی (چپس چوب سرشاخه های ناشی از عملیات هرس)، برگ، خاشاک و یا چپس لاستیک اتومبیل و حتی شن بادامی استفاده نمود.

فهرست منابع

- ۱- بی نام، ۱۳۶۸. برنامه کلان جنگلهای شمال ایران. سازمان جنگلها و مراتع و آبخیزداری کشور، ۸۵ صفحه.
- ۲- حجازی، ...، ۱۳۷۹. آلولپاتی در گیاهان
- ۳- جزیره ای، محمد حسین، ۱۳۷۹، جنگل کاری در خشکبوم، انتشارات دانشگاه تهران
- ۴- شریفی ح، آزمایش جنگلکاری با گونه چندمنظوره گردو (*Juglans regia*) در جنگلهای مخروطی شمال استان سمنان ۱۳۸۲، ۴۵ ص
- ۵- فتاحی، م، ۱۳۷۳، بررسی جنگلهای بلوط زاگرس و مهمترین علل تخریب آن، انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع.
- ۶- طباطبایی، م. م. دهلوی، ا. احمدی، ع. ۱۳۷۱، گردو، هیوکوری، پکان، واحد انتشارات بخش فرهنگی دفتر مرکزی جهاد دانشگاهی، چاپ قم.
- ۷- کوثر، آ، ۱۳۶۴، کاربرد قیر در درختکاری دیم و اثر هرز ایجاد شده در موقعیت و رشد افاقیا، سرو نقره ای و زبان گنجشک سایت های شبکه اینترنت