

## تأثیر ضخامت‌های مختلف ماسه بادی و سنگریزه بر میزان تبخیر از سطح خاک

حسین عسگرزاده<sup>۱</sup>، فرخ اسدزاده<sup>۲</sup>، حامد فتحی<sup>۳</sup> و محسن آلودری<sup>۴</sup>

۱- مربی گروه علوم خاک دانشگاه ارومیه.

۲، ۳ و ۴- دانشجویان کارشناسی ارشد.

mohsenbarin@yahoo.com

## مقدمه

یکی از راه‌های کاهش میزان تبخیر و حفظ رطوبت در خاک، استفاده از مالچ می باشد [۷]. انواع مالچ با خصوصیات متفاوت بسته به هدف، شرایط اقتصادی، نوع محصول و زمان مورد استفاده قرار می گیرند [۲]. در این میان شن و ماسه علاوه بر کاهش مؤثر میزان تبخیر [۳ و ۶]، آثار مخرب قطرات باران را کم کرده و با افزایش نفوذ پذیری باعث کاهش روان آب سطحی میگردد [۴]. این مالچ هزینه اقتصادی کمی داشته و در صورت استفاده دراز مدت می تواند باعث تعدیل بافت خاک های رسی گردد. هدف تحقیق جاری بررسی تأثیر ضخامت‌های مختلف ماسه بادی و سنگریزه در کاهش تبخیر از سطح خاک در گلخانه (محیطی با قدرت تبخیر کنندگی کم) و مزرعه (محیطی با قدرت تبخیر کنندگی بالا) بود.

## مواد و روشها

آزمایش اول زمستان سال ۱۳۸۴ در گلخانه بر روی خاکی با بافت با بافت لوم رسی در دانشگاه ارومیه به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام شد. تیمارها شامل شاهد ( $I_0$ )، ماسه بادی به ضخامت ۱/۵ سانتیمتر ( $I_1$ )، ماسه بادی به ضخامت ۳ سانتیمتر ( $I_2$ )، سنگریزه به ضخامت ۱/۵ سانتیمتر ( $I_3$ ) و سنگریزه به ضخامت ۳ سانتیمتر ( $I_4$ ) بودند. پس از تعیین رطوبت اولیه خاک تمام گلدن‌ها به F.C رسانده شد هر روز در ساعت ۱۳ وزن گلدانها با ترازوی دیجیتالی تعیین شد. همزمان رطوبت نسبی، دما و تبخیر از تشت تبخیر کلاس A اندازه گیری شد. آزمایش دوم بهار سال ۱۳۸۵ با همان شرایط منتها در مزرعه صورت گرفت.

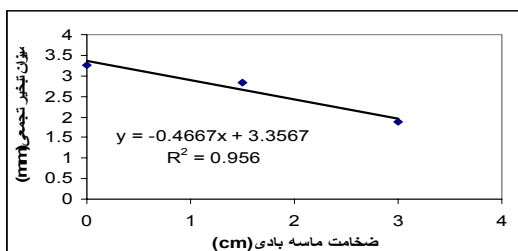
جدول ۱- میزان تبخیر تجمعی در محیط گلخانه و مزرعه برای تیمارهای آزمایشی

تیمار	$I_0$	$I_1$	$I_2$	$I_3$	$I_4$	درصد رطوبت نسبی	دما	تبخیر از تشت تبخیر کلاس A
گلخانه (۷ روز)	۳/۲۷ a <sup>۱</sup>	۲/۸۳b	۱/۸۷c	۲/۶۵b	۱/۵۶c	۸۰	۱۵°C	۱۲
مزرعه (۱۰ روز)	۱۵/۶۳ a	۱۴/۰۲b	۱۱/۷۷c	۱۱/۶۵c	۹/۲۵d	۴۱	۲۸°C	۵۱

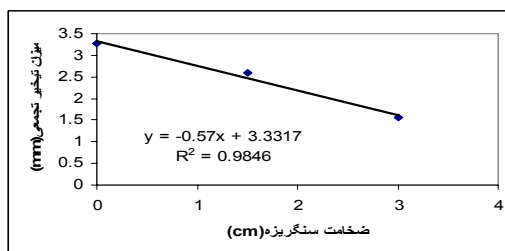
۱- مقایسه میانگین با آزمون چند دامنه دانکن (  $\alpha = 1\%$  )

اندازه مالچ بر روی تبخیر تجمعی مؤثر نبود. در واقع به علت پایین بودن قدرت تبخیر کنندگی محیط، هدایت موئینگی پایین سنگریزه قادر به تأمین آب لازم برای تبخیر می باشد. شکل ۵ اثر مؤثر مالچ در کاهش تبخیر را نشان میدهد [۱]. در مزرعه علاوه بر ضخامت، اندازه و اثر متقابل اندازه و ضخامت مالچ در سطح ۱٪ معنی دار شد. افزایش ضخامت و اندازه مالچ با افزودن طول مسیر حرکت آب و کاستن هدایت موئینگی تبخیر را کاهش داد [۵]. رابطه ضخامت و تبخیر برای سنگ ریزه و ماسه بادی به ترتیب در شکل ۳ و ۴ نشان داده شده است. تیمار  $I_0$  با ۱۵/۶۳ میلیمتر بیشترین و تیمار  $I_4$  با ۹/۲۵ میلیمتر کمترین میزان تبخیر را داشتند. شکل ۶ اثر مؤثر مالچ در کاهش تبخیر را طی ۱۰ روز نشان می دهد. مقدار رطوبت بعد از این مدت در تیمار  $I_0$ ،  $I_1$ ،  $I_2$ ،  $I_3$  و  $I_4$  به ترتیب به ۰/۲F.C، ۰/۳F.C، ۰/۴۱ F.C و ۰/۵۸F.C رسید. لذا در شرایط آب و هوایی مشابه با استفاده از مالچ سنگریزه ای با ضخامت ۳

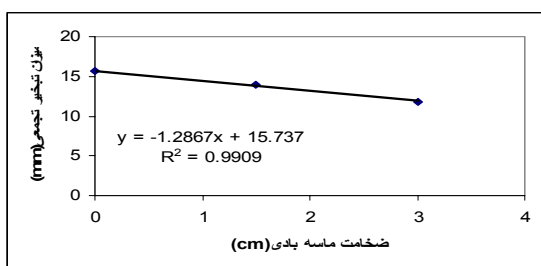
سانتیمتر می توان بیش از ۴۰٪ میزان تبخیر را کاهش داد و رطوبت را در خاک ذخیره کرد.



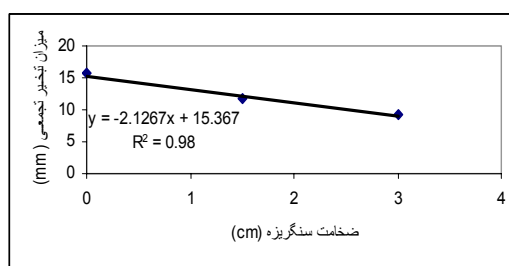
شکل ۲- رابطه بین تبخیر و ضخامت ماسه بادی در گلخانه



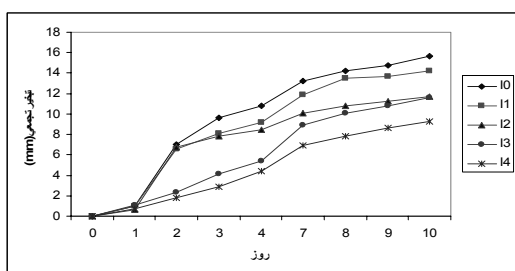
شکل ۱- رابطه بین تبخیر و ضخامت سنگریزه در گلخانه



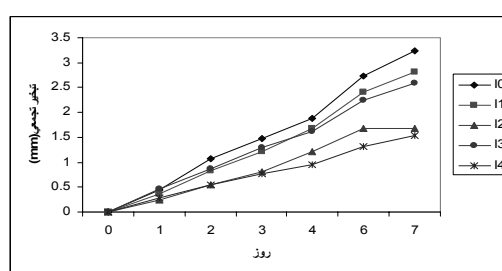
شکل ۴- رابطه بین تبخیر و ضخامت ماسه بادی در مزرعه



شکل ۳- رابطه بین تبخیر و ضخامت سنگریزه در مزرعه



شکل ۶- اثر مالچ در کاهش تبخیر در مزرعه



شکل ۵- اثر مالچ در کاهش تبخیر در گلخانه

## منابع

- [۱] حجت، حسن و علی اکبر محبوبی. ۱۳۷۹. اثر مالچ در کاهش تبخیر در مناطق خشک. مجموعه مقالات اولین کنفرانس ملی بررسی و مقابله با کم آبی و خشکسالی (جلد اول)، کرمان، صفحه ۲۱۷-۲۱۱
- [۲] حیدری، نادر و محمد احمدی. ۱۳۸۰. استفاده از پوشش پلاستیکی (مالچ) در زراعت‌های سبزی و صیفی بمنظور صرفه جویی در مصرف آب آبیاری. مجله خشکی و خشکسالی کشاورزی، شماره دوم، زمستان ۱۳۸۰.
- [۳] راد، محمد هادی. ۱۳۷۶. بررسی اثرات مواد پوشاننده خاک بر کاهش میزان آب مورد استفاده در استقرار گیاه تاغ (Haloxylon) در بیابانهای رسی. مجله پژوهش و سازندگی، شماره ۳۷.
- [۴] رفاهی، حسینقلی. ۱۳۸۲. فرسایش آبی و کنترل آن. چاپ چهارم. انتشارات دانشگاه تهران. تهران. ایران
- [۵] ریاحی، حمید. ۱۳۸۴. کاهش تبخیر با استفاده از مالچ در باغات پسته. مجموعه مقالات دومین کنفرانس سراسری آبخیزداری و مدیریت منابع آب و خاک. دانشگاه شهید باهنر کرمان، صفحات ۹۴۵-۹۵۰
- [6] Clothier, B.E., Scotter, D.R. and Kerr, J.P./1977. Water retention in soil underlain by a coarse-textured layer: theory and a field application. Soil science. Vol.123, No.6:892-399
- [7] Hillel, D. and Berliner, P.1974. Waterproofing surfacezone soil aggregate for water conservation. Soil science. Vol.118, No.2:131-139