

## بررسی اثر خاکپوش پاشی بر کاهش آب مصرفی در گوجه‌فرنگی

مهرداد نوروزی و پرویز بیات

اعضای هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی استان بوشهر

### مقدمه

استان بوشهر به لحاظ داشتن نزولات جوی پائین همواره با مشکل کم‌آبی مواجه می‌باشد. لذا توسعه سیستم‌های آبیاری تحت فشار با هدف افزایش سطح بهره‌وری آب و راندمان آبیاری امری اجتناب ناپذیر است. آبیاری قطره‌ای به دلیل دارا بودن خصوصیات فنی ویژه، می‌تواند یکی از روش‌های کارآمد در استان بوده و اگر همراه با خاکپوش اعمال شود، کارآمدی آن بیشتر خواهد بود. گوجه‌فرنگی از مهمترین محصولات زراعی استان بوشهر می‌باشد که بیش از ۱۲۰۰۰ هکتار از اراضی استان را به خود اختصاص می‌دهد و تولید خارج از فصل آن از اهمیت اقتصادی ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. استفاده از خاکپوش جهت حفظ رطوبت خاک یکی از بهترین اقدامات در جهت استفاده بهینه از منابع محدود آب می‌باشد. طبق بررسی‌های انجام شده از کاه و کلش گیاهانی مانند برنج، ذرت، نیشکر، و، بعنوان خاکپوش طبیعی و از نایلون‌های سیاه یا سفید نیز بعنوان خاکپوش مصنوعی استفاده شده است که اثرات آنها بر عملکرد محصولات مختلف و کاهش مصرف آب گزارش شده است (۲، ۴ و ۵). پاور (۳) تأثیر انواع خاکپوش پلاستیکی و باقیمانده گیاه نیشکر را با سطوح مختلف آبیاری بررسی و افزایش کارایی مصرف آب بمیزان ۵۰٪ را گزارش نموده است. در استان بوشهر مقادیر انبوهی برگ خرما سالانه هرس می‌گردد که استفاده چندانی از آن نمی‌شود. کاه و کلش کنگد نیز با توجه به وسعت کشت آن در استان به مقدار قابل توجه وجود دارد. هدف از این تحقیق بررسی و مقایسه اثرات خاکپوش‌های طبیعی فوق و پلاستیکی بر کاهش مصرف آب و عملکرد گوجه‌فرنگی می‌باشد.

### مواد و روشها

این آزمایش در مزارع تحقیقاتی مرکز تحقیقات کشاورزی بوشهر با خاکهای آهکی با بافت متوسط اجراء گردید. آزمایش به صورت اسپلیت پلات در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با تیمار اصلی آبیاری به روش قطره‌ای در چهار سطح (۱- ۱۰۰٪ IW - ۲- ۸۰٪ IW - ۳- ۶۰٪ IW - ۴- ۴۰٪ IW) و تیمار فرعی خاکپوش پاشی در چهار سطح (۱- بدون خاکپوش - ۲- خاکپوش پلاستیکی سیاه - ۳- خاکپوش برگ‌خرما - ۴- خاکپوش کاه و کلش کنگد) با سه تکرار بر روی گوجه‌فرنگی انجام گردید. منظور از IW، آب آبیاری است که از معادله  $EP = A * K_c * K_p * P$  بدست می‌آید که در آن  $K_p$  ضریب تشست تبخیر کلاس A و  $K_c$  ضریب گیاهی و  $EP$  تبخیر جمعی از تشست و A مساحت کرت و P درصد مساحت خیس شده و EP میزان بارندگی مؤثر می‌باشد. بعد از پایان آزمایش مقایسه میانگین اثر تیمارها بر عملکرد و کارایی مصرف آب با استفاده از آزمون دانکن صورت گرفت.

### نتایج و بحث

نتایج تجزیه آماری نشان می‌دهد که اثرات اصلی سطوح آبیاری و انواع خاکپوش بر عملکرد و کارایی مصرف آب در سطح ۵٪ معنی‌دار می‌باشد. اثرات متقابل این دو فاکتور صرفاً بر کارایی مصرف آب معنی‌دار می‌باشد. اما مقایسه میانگین‌های اثرات اصلی سطوح آبیاری نشان می‌دهد که بطور کلی با کاهش مصرف آب عملکرد نیز کاهش پیدا می‌کند (جدول ۱).

جدول ۱- تأثیر سطوح آبیاری و انواع خاکپوش بر عملکرد محصول و کارایی مصرف آب

میانگین	انواع خاکپوش			بدون خاکپوش	سطوح آبیاری (درصد آب آبیاری)
	برگ خرما	کاه کنجد	پلاستیک		
عملکرد (تن در هکتار)					
۲۲/۸۲A	۲۲/۲۰ b	۲۰/۶۰ bc	۲۹/۱۷a	۲۹/۲۳bcd *	۱۰۰
۲۸/۴۶AB	۲۵/۸۲ cde	۲۰/۳۷ bcd	۳۰/۴۳ bcd	۲۷/۲۰ bcde	۸۰
۲۶/۷۲AB	۲۵/۴۰ de	۲۷/۱۷ bcde	۳۰/۳۳ bcd	۲۲/۹۷ e	۶۰
۲۱/۱۲B	۲۲/۶۷ ef	۱۸/۹۳ fg	۲۵/۷۷ cde	۱۷/۱۰ g	۴۰
	۲۶/۵۳BC	۲۶/۷۷B	۳۱/۴۳A	۲۴/۴۰C	میانگین
کارایی مصرف آب (کیلوگرم بر مترمکعب)					
۶/۱۰C	۵/۹۷ hi	۵/۶۷ i	۷/۲۸ efg	۵/۴۷ i	۱۰۰
۶/۵۹C	۵/۹۷ hi	۷/۰۳ fgh	۷/۰۷fgh	۶/۳۰ Ghi	۸۰
۸/۲۶B	۷/۸۳def	۸/۴۰cde	۹/۴۰C	۷/۴۰ Efg	۶۰
۹/۷۸A	۱۰/۵۰ b	۸/۷۶ cd	۱۱/۹۳ a	۷/۹۲ Def	۴۰
	۷/۵۷B	۷/۴۷B	۸/۹۲A	۶/۷۸C	میانگین

\*: برای هر پاسخ گیاهی، میانگین‌هایی که دارای حروف کوچک مشترک بوده و یا میانگین‌هایی که در هر ردیف و یا ستون دارای حروف بزرگ مشترک می‌باشند از نظر آزمون دانکن در سطح پنج درصد تفاوت معنی‌داری ندارند.

کاربرد انواع خاکپوش هم سبب افزایش عملکرد نسبت به وضعیت بدون خاکپوش می‌گردد و مقایسه میانگین‌ها نشان می‌دهد که پلاستیک سیاه باعث افزایش ۳۰٪ عملکرد می‌شود. کاه کلش کنجد و برگ خرما بترتیب سبب افزایش ۱۰٪ و ۹٪ عملکرد شده‌اند که تفاوت معنی‌داری ندارند. مقایسه میانگین‌های اثرات اصلی سطوح آبیاری نشان می‌دهد که با کاهش مصرف آب، کارایی مصرف آب افزایش پیدا می‌کند کاربرد انواع خاکپوش نیز باعث افزایش کارایی مصرف آب می‌شود. بررسی اثرات متقابل این دو تیمار بر کارایی مصرف آب نیز نشان می‌دهد که پلاستیک سیاه نسبت به سایر خاکپوش‌ها بطور معنی‌داری سبب افزایش می‌گردد. و این اثر با کاهش مصرف آب بیشتر می‌شود بطوریکه تیمار (پلاستیک سیاه و ۱۰۰٪ آب آبیاری) باعث ۳۰٪ و تیمار (پلاستیک سیاه و ۴۰٪ آب آبیاری) باعث ۵۰٪ افزایش کارایی مصرف آب می‌شود. کاه و کلش کنجد و برگ خرما، هرچند از لحاظ تأثیر بر افزایش کارایی در مرتبه پائین‌تری نسبت به پلاستیک سیاه قرار دارند اما بطور کلی روند تأثیر تقریباً مشابه آن می‌باشد.

### نتیجه‌گیری

بطور کلی در صورت استفاده از خاکپوش و کاهش میزان آب آبیاری می‌توان به عملکردی مشابه وضعیت بدون خاکپوش و آبیاری کامل دست یافت. بطوریکه با ۶۰٪ آب آبیاری و استفاده از خاکپوش پلاستیک سیاه و یا کاه و کلش کنجد و همچنین با ۸۰٪ آب آبیاری و استفاده از برگ خرما بعنوان خاکپوش، تفاوت عملکرد معنی‌داری با شرایط بدون خاکپوش و آبیاری کامل نخواهیم داشت. ضمن اینکه با ۴۰٪ آب آبیاری و استفاده از خاکپوش پلاستیک سیاه کارایی مصرف آب را می‌توان ۵۰٪ افزایش داد.

### منابع مورد استفاده

- ۱- علیزاده، ا. ۱۳۷۶. اصول و عملیات آبیاری قطره‌ای. انتشارات دانشگاه امام رضا (ع)، ۴۵۰ صفحه
- 2- Cetin, O., O. Yildirim. 2002. Irrigation Scheduling of Drip-Irrigated Tomatoes Using Class A Pan Evaporation. Turk Agric. J. No.26:171-178
- 3- Pawar, H.K. 1990. Use of plastic as a mulch in scheduling of irrigation to ginger in semiarid climate. Proceedings of the 11th international congress on the use of plastics in agriculture, New Delhi, India.
- 4- Prasad, S.R., R.L. Yadav and K. Singh. 1988. Efficient utilization of irrigation water in skipfallow method through trash mulching in sugarcane. Indian J. Agronomy. 33 (2) : 125-130.
- 5- Srinivas, K., S. D. Shikhamany and N. N. Reddy. 1990. Plantwater relations, yield and water use in Anabeesahi grape in relation to evaporation replenishment and mulching. Proceedings of the 11th international congress on the use of plastic in agriculture, New Delhi, India.