

وزارت کشاورزی
سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی
معاونت آموزش و تجهیز نیروی انسانی



تکنات تعبیر و یادپردگی آب در آبیاری بارانی با دستگاه دوار مرکزی (سنتر پیرت)

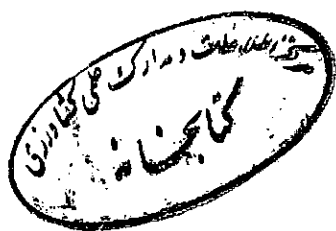
نوشته: جواد باغانی

از موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی



شماره ۲۲

پاییز
۱۳۷۷



پیشگفتار:

یکی از دستگاه‌های پیشرفته آبیاری بارانی، دستگاه آبیاری دوار مرکزی (سنتر پیوت) می‌باشد. این دستگاه دارای یک بال می‌باشد که آبپاش‌ها به آن متصل می‌شوند. بال حول یک نقطه مرکزی تحت تأثیر نیروی الکتریسیته یا هیدرولیک حرکت دورانی می‌کند. در نتیجه اراضی تحت آبیاری این دستگاه در صورتی که تمهیداتی جهت افزایش سطح زیرکشت صورت نگرفته باشد به شکل دایره خواهد بود. با این دستگاه بسته به طول بال آن، می‌توان اراضی به وسعت حداقل ۱۰ تا ۲۰۰ هکتار را آبیاری کرد که در اراضی کمتر از ۴۰ هکتار توجیه اقتصادی ندارد لذا برای اراضی یکپارچه و بزرگ مورد استفاده قرار می‌گیرد. این دستگاه از چهار قسمت مرکزی، بال‌ها، برج‌ها و آبپاش‌ها تشکیل شده است.

روش پخش آب در طول بال:

در این سیستم از روش‌های مختلفی جهت پخش یکنواخت آب در سطح مزرعه استفاده می‌گردد ولی آنچه در دستگاه‌های از نوع اسپریر می‌باشد.

تلفات آب ناشی از تبخیر و بادبردگی:

در آبیاری بارانی زمانی که آب به صورت ذرات ریز از نازل‌ها خارج می‌شود قسمتی از آن قبل از رسیدن به سطح زمین در هوا تبخیر

می‌گردد. مقدار تبخیر با افزایش درجه حرارت و سرعت باد محیط و کاهش رطوبت نسبی منطقه افزایش می‌یابد. در مواقع وجود باد مقداری از قطرات نیز به خارج از سطح آبیاشی شده منتقل می‌شود که اصطلاحاً بادبردگی نامیده می‌شود. در صورتی که مزرعه بزرگ باشد عملاً قطرات آب تلفات محسوب نخواهد شد ولی جابجایی قطرات آب توسط باد سبب ایجاد عدم یکنواختی پخش آب در سطح مزرعه می‌گردد. افت‌های حاصل از تبخیر در آبیاری بارانی دوار مرکزی، در اقلیم‌های خشک ممکن است درصد قابل توجهی از آب خارج شده از آبیاش‌ها را تشکیل دهد. براساس تحقیقات انجام شده تحت شرایط طبیعی مزرعه در خارج کشور (عربستان سعودی) تلفات تبخیر و بادبردگی از ۳۷/۷۷ درصد آب ورودی به دستگاه برای نازل‌های نوع اسپریر با ارتفاع ۲/۵ متر، تا ۱۵/۶۳ درصد برای نازل‌ها نصب شده در ارتفاع ۱/۲۵ متری از سطح زمین تغییر کرده است.

بر اساس تحقیقات انجام شده در شرایط طبیعی در مرکز تحقیقات صفی آباد (دزفول)، با تغییر ارتفاع ۲/۲۵ متری سطح زمین به ارتفاع ۱/۰۵ متری، در شرایط بدون وجود باد، مقدار تلفات تبخیر به حدود ۰/۶ و شرایطی که سرعت باد بیشتر از ۲ متر بر ثانیه بوده است مقدار تلفات تبخیر و بادبردگی به نصف کاهش پیدا کرده است.

توصیه‌های بهره‌برداری:

۱- به منظور صرفه‌جویی در مصرف آب و کاهش تلفات در کلیه دستگاه‌های دوار مرکزی که نقاط گرم و خشک و همچنین بادخیز کشور نصب می‌گردند، توصیه می‌شود تا ارتفاعی که محصول و موانع اجازه می‌دهند نازل‌ها پایین آورده شوند. این عمل را می‌توان با استفاده از اتصالات پلی اتیلن و قطعات لوله PVC انجام داد که ضمن ارزان بودن نصب آنها سریع و آسان است.

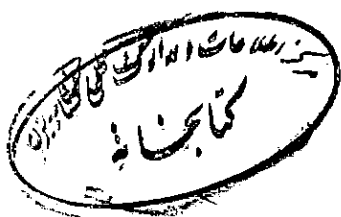
۲- برای رسیدن به یکنواختی بهتر پخش آب، باید لوله‌های عصبی مخصوصاً در نزدیکی چرخ‌ها کاملاً قائم باشند تا شعاع آب خروجی از

شیارهای نازل‌ها به موازات سطح زمین پخش شوند.

۳- در صورت پایین آوردن نازل‌ها بهتر است چهار نازل اطراف چرخ‌ها بوسیله لوله‌های رابط به خارج از محور چرخ‌ها منتقل شود تا احتمال برخورد شعاع‌های پخش آب به چرخ‌ها و محور بین آنها کاهش یابد.

۴- در مناطقی که سرعت باد، تشعشع و دمای هوا زیاد است آبیاری شبانه هم قابل توصیه است.

۵- در مناطقی که آب مورد نیاز دستگاه از کانال‌ها تأمین می‌گردد، امکان گیر کردن خزه‌ها بر روی شیارهای آبیاشی در اسپریر وجود دارد که این امر یکنواختی توزیع آب را کاهش می‌دهد. توصیه می‌شود بازدیدهای مکرر از آبیاش‌ها انجام و نسبت به تمیز کردن آنها اقدام شود.



اصلاحیه متن:

پاراگراف دوم در صفحه اول (روش پخش آب در طول بال):
در این سیستم از روش‌های مختلفی جهت پخش یکنواخت آب در سطح مزرعه استفاده می‌گردد ولی آنچه در دستگاه‌های موجود در ایران رایج است، فاصله آبیاش‌ها در روی بال ثابت بوده و قطر نازل‌ها و آبدهی آبیاش‌ها از طرف مرکز به سمت انتهای دستگاه افزایش می‌یابد. آبیاش‌های اکثر دستگاه‌ها از نوع اسپریر می‌باشند.

۱۷۸۹۵

تلفات بخیر و بادزدگی آب در آبیاری نازاری