



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل

آبیاری قطره ای (تیپ) در زراعت سیب زمینی



نگارش

دکتر داود حسن پناه

مهندس محمد حسینی

مهندس شکور هنردوست

مهندس علیرضا خواجوی

مهندس جمشید عبادی نژاد

نشریه فنی، شماره ۱۰، سال ۱۳۹۳

بسم الله الرحمن الرحيم

نشریه فنی

آبیاری قطره‌ای (تیپ) در زراعت سیب‌زمینی

نگارش

دکتر داود حسن‌پناه

عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل

مهندس محمد حسنی

کارشناس ارشد زراعت سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل

مهندس شکور هنردوست

کارشناس ارشد زراعت سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل

مهندس علیرضا خواجوی

کارشناس ارشد اصلاح نباتات سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل

مهندس جمشید عبادی‌نژاد

کارشناس ارشد زراعت سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل

سال انتشار

۱۳۹۳

نشریه فنی، شماره ۱۰، سال ۱۳۹۳

این نشریه در تاریخ ۱۳۹۳/۶/۳۰ با شماره ۴۵۸۲۵ در مرکز اطلاعات و

مدارک علمی کشاورزی به ثبت رسیده است.



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل

عنوان نشریه: آبیاری قطره‌ای (تیپ) در زراعت سیب‌زمینی

نگارش: داود حسن‌پناه، محمد حسنی، شکور هندروست، علیرضا خواجوی، جمشید عبادی‌نژاد

ویرایش علمی: مهندس کریم فکور

ویرایش فنی: مهندس مقصود ضیاچهره، مهندس فرهاد زندی

ناشر: مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل

انتشارات: مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی - سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل

شمارگان: ۵۰۰ جلد

نوبت و سال انتشار: اول / ۱۳۹۳

شماره نشریه فنی: ۱۰

قیمت: رایگان (مخصوص محققان، کارشناسان و بهره‌برداران بخش کشاورزی)

نشانی: اردبیل - مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل،

تلفن: ۳۲۷۵۱۵۷۹ (۰۴۵)

اردبیل - شهرک اداری، کارشناسان، سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل

مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی، تلفن: ۳۳۷۴۳۵۰۰ (۰۴۵)

مخاطبان نشریه:

اعضا هیات علمی، محققان، کارشناسان، مروجان، کشاورزان پیشرو و تولیدکنندگان
سیبزمینی

اهداف آموزشی:

شما خوانندگان گرامی در این نشریه فنی با:

- تاثیر آبیاری قطره‌ای (تیپ) بر عملکرد غده ارقام سیبزمینی
 - مزایای آبیاری قطره‌ای (تیپ) در زراعت سیبزمینی
 - نتایج عملکرد غده سیبزمینی رقم آگریا با آبیاری قطره‌ای (تیپ)
- آشنا خواهید شد.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۵	مقدمه
۶	آبیاری قطره‌ای (تیپ)
۷	اجزای سیستم آبیاری قطره‌ای (تیپ)
۷	الف : سیستم کنترل مرکزی
۷	ب : لوله‌های انتقال
۸	ج : قطره چکان‌ها
۸	نتایج عملکرد غده سیب‌زمینی رقم آگريا با آبیاری قطره‌ای و سطحی
۱۱	نتیجه‌گیری
۱۲	منابع مورد استفاده

مقدمه

ایران کشوری است که متوسط بارندگی آن حدود یک سوم متوسط جهانی و جزو کشورهای کم‌آب محسوب می‌گردد. لذا توجه به مدیریت آب در مزرعه و استفاده از روش‌های آبیاری مناسب ضروری می‌باشد. با توجه به شرایط آب و هوایی منطقه، فصل کاشت و نوع خاک، در طول دوره رشد و نمو زراعت سیب‌زمینی با روش آبیاری سطحی حدود ۱۲ تا ۱۴ هزار مترمکعب در هکتار آب مصرف می‌شود. براساس گزارش آب منطقه‌ای اردبیل، سالانه ۱۵ میلیون مترمکعب برداشت منفی آب از سفره‌های زیرزمینی دشت اردبیل اتفاق می‌افتد. یکی از راه‌های کنترل و مهار این وضعیت، توسعه روش آبیاری مدرن می‌باشد. به کارگیری روش آبیاری قطره‌ای (تیپ) می‌تواند نقش مهمی در کنترل مقدار آب مصرفی و همچنین جلوگیری از تخریب و فرسایش خاک زراعی داشته باشد. کمبود و کاهش تدریجی منابع آب با کیفیت مناسب، از مهمترین عوامل محدود کننده تولیدات کشاورزی در کشور و منطقه به شمار می‌رود و از این رو استفاده بهینه از منابع آب و افزایش کارایی مصرف آب از ضروریات بخش کشاورزی محسوب می‌شود.

آبیاری قطره‌ای (تیپ)^۱

آبیاری قطره‌ای (تیپ) یکی از روش‌های پیشرفته آبیاری تحت فشار است که در آن آب از مرکز کنترل وارد لوله‌های آبرسان شده و سپس از طریق لوله‌های فرعی به قطره چکان‌ها رسیده و از آنجا به صورت قطره در پای بوته گیاه سیب‌زمینی قرار می‌گیرد و فقط منطقه اطراف ریشه را آبیاری می‌کند و در واقع با مصرف حداقل آب، نیاز آبی گیاه تامین می‌گردد (یعنی رساندن آب به گیاه به مقدار کم و دفعات زیاد). راندمان آبیاری در این روش بیش از ۹۰ درصد می‌باشد. از معایب آبیاری قطره‌ای احتمال مسدود شدن قطره چکان‌ها در اثر رسوبات نمکی و یا ذرات جامد معلق در آب می‌باشد. این قطره چکان قابل تعمیر نبوده و در اثر انسداد مجرا باید با آب اسید (اسید هیدروکلریک، اسید سولفوریک و اسید فسفریک) شسته و یا تعویض شوند.

مهمترین تفاوت آبیاری قطره‌ای (تیپ) با سایر روش‌های آبیاری در این است که بین تبخیر- تعرق و مقدار آبی که باید به زمین داده شود، در یک دوره زمانی محدود (۲۴ تا ۷۲ ساعت) توازن برقرار می‌شود. این امر باعث می‌شود با توجه به محدود بودن میزان آب در دسترس، بیشترین بهره‌وری از آب انجام پذیرد.

¹. Drip Irrigation (Tape)

اجزای سیستم آبیاری قطره‌ای

الف : سیستم کنترل مرکزی

ب : لوله‌های انتقال

ج : قطره چکان‌ها

الف : سیستم کنترل مرکزی

این بخش نزدیک منبع آب تعبیه می‌گردد و کارهایی نظیر تصفیه کردن آب و اضافه نمودن کود و مواد شیمیایی لازم به آب در این بخش انجام می‌شود. آب توسط پمپ از منبع آب به داخل شبکه پمپ شده و ضمن عبور از سیکلون، شن و مواد خارجی خیلی درشت آن ته‌نشین می‌شود. در فیلتر بقیه مواد جامد معلق در آب گرفته می‌شود. بخشی از آب وارد تانک کود شده با حل مقداری کود در آب این محلول از انتهای دیگر تانک خارج و مجدداً وارد جریان اصلی آب می‌گردد. آب پس از عبور از فیلتر توری وارد لوله‌های توزیع کننده شده و مرکز کنترل این مجموعه را هماهنگ می‌کند.

ب : لوله‌های انتقال

کار انتقال آب در روش آبیاری قطره‌ای (تیپ) به عهده لوله‌های اصلی، لوله‌های رابط و لوله‌های جانبی می‌باشد. لوله‌های اصلی عمل رسانیدن آب از ایستگاه پمپاژ به لوله‌های رابط یا جمع کننده در مزرعه را به عهده دارند. لوله‌های رابط، آب را از لوله‌های اصلی به لوله‌های فرعی می‌رسانند. لوله‌های فرعی یا جانبی که قطره چکان‌ها روی آنها تعبیه شده، در کنار بوته‌ها قرار گرفته و عمل آبیاری را انجام می‌دهند. جنس این لوله‌ها معمولاً از مواد پلی‌اتیلن می‌باشد.

در سیستم آبیاری قطره‌ای لوله‌های اصلی و رابط در زیرزمین قرار دارد و لوله‌های جانبی در کنار هر ردیف از بوته بر روی سطح خاک قرار می‌گیرند.

ج: قطره چکان‌ها

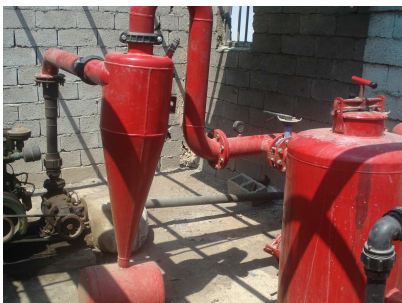
قطره چکان‌ها، آب را به صورت قطره‌هایی پشت سر هم در اختیار گیاه قرار می‌دهند و از مواد پلاستیکی محکم ساخته شده‌اند که انواع مختلفی دارد. ساختمان قطره چکان‌ها طوری است که جلوی فشار اضافی آب را گرفته و در مقابل سرما، گرما و مواد شیمیایی نیز مقاوم می‌باشند.

نتایج عملکرد سیب‌زمینی رقم آگريا با آبیاری قطره‌ای (تیپ) و سطحی

نتایج بدست آمده از مزرعه تولید سیب‌زمینی رقم آگريا با آبیاری قطره‌ای (تیپ) و سطحی در مزرعه آقای ازیر توکلی ساکن روستای تپراقلو در سال ۱۳۹۳ به شرح جدول ذیل می‌باشد.

نتایج عملکرد غده سیب‌زمینی رقم آگريا با آبیاری قطره‌ای (تیپ) و سطحی

تاریخ کاشت	روش آبیاری	متوسط تعداد غده در بوته	متوسط وزن غده در بوته (گرم)	عملکرد غده (تن در هکتار)
۳۰ فروردین	قطره‌ای	۱۱	۱۵۰۰	۴۸
۱۵ اردیبهشت	سطحی	۵	۸۰۰	۲۲
اختلاف		۶	۷۰۰	۲۶



سیستم کنترل مرکزی



آبیاری مزرعه سیبزمینی رقم آگریا با روش قطره‌ای (تیپ)

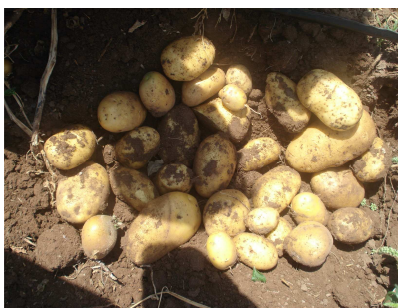


منبع Jain Irrigation System Ltd.

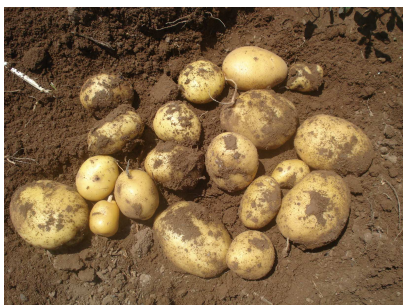
شمای اجزای سیستم آبیاری قطره‌ای



بازدید کارشناسان و کشاورزان پیشرو از مزرعه با روش آبیاری قطره‌ای (تیپ)



تعداد غده تولید شده در سه بوته با روش آبیاری قطره‌ای (تیپ)



تعداد غده تولید شده در سه بوته با روش آبیاری سطحی

نتیجه‌گیری

مهمترین مزایای روش آبیاری قطره‌ای (تیپ)، حذف عملیات تسطیح و کاهش هزینه‌های آماده‌سازی اراضی، تهویه مناسب خاک، محدود شدن رشد و تکثیر علف‌های هرز، کاهش تلفات به صورت رواناب و فرسایش خاک، افزایش راندمان آبیاری بیش از ۹۰ درصد، افزایش عملکرد محصول بیش از ۳۰ درصد، افزایش غده بین ۳۵-۵۵ میلی‌متر، کاهش مصرف آب بیش از ۶۰ درصد، افزایش کارایی مصرف آب، استفاده بهینه و موثرتر از آب موجود، کاهش خسارت‌های ناشی از شوری و کاهش هزینه‌های کارگری می‌باشد.

منابع مورد استفاده

۱. اخوان، س.، ف. موسوی، ب. مصطفی‌زاده فرد و ع. قدمی فیروزآبادی. بررسی آبیاری تیپ و شیاری از لحاظ عملکرد و کارایی مصرف آب در زراعت سیب‌زمینی. <http://www.aftabir.com>
۲. باغانی، ج.، ح. علوی‌شهری، ح. صدرقائن، ا. کانونی، ب. دهدار، ر. ابراهیمی، س. کفائی، ص. حسین‌زاده و پ. شفیع. ۱۳۸۴. بررسی تاثیر آرایش کاشت و مقادیر آب در آبیاری قطره‌ای بر عملکرد سیب‌زمینی. موسسه تحقیقات فنی - مهندسی کشاورزی. ۵۲ ص.
۳. بی‌نام. ۱۳۹۳. آبیاری قطره‌ای. ویکی پدیا، دانشنامه آزاد.
۴. سالم، ا. و ر. دشتی. ۱۳۸۴. آشنایی با روش آبیاری قطره‌ای. مدیریت ترویج و نظام بهره‌برداری سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل.
۵. سیدی، ا. و ف. مددزاده. ۱۳۸۵. آبیاری تحت فشار. مدیریت ترویج سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل.



Ministry of Agriculture Jihad
Jihad Agricultural Organization of Ardabil Province
Agricultural Extension Coordination Management



Ministry of Agriculture Jihad
Agricultural Research, Education and Extension Organization
Agriculture and Natural Resources Research Centre of Ardabil

Drip Irrigation (Tape) in Potato Farming



Author

Davoud Hassanpanah, PhD

Mohammad Hassani, MS.c

Shakour Honardoust, MS.c

Ali Reza Khajavi, MS.c

Jamshid Ebadinajad, MS.c

Technical Manual, Number 10, 2014