



ارائه شده توسط:

سایت ترجمه فا

مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده

از نشریات معتبر

## زهکشی و استفاده مجدد از آب های آبیاری

مدیریت آبیاری خوب را می توان به دو بخش تقسیم کرد: دسترسی به آب در صورت نیاز و سپس برداشت آب مازاد در اسرع وقت در صورت امکان مدیریت بهتر آب آبیاری منجر به افزایش تولید هم در کوتاه و هم در بلند مدت و کاهش اثرات زیست محیطی می شود.

گیاهان و چراگاه ها از کاهش تنش رطوبت ناشی از عرضه آبیاری مناسب و زمان بندی مناسب با کاهش غرقابی رنج می برند. در بلند مدت، هزینه های آبیاری و پمپاژ را می توان کاهش داد و مسائل شوری و غرقابی کاهش یافته و سفره های آب کنترل می شود.

### غرقابی

خاک با ساختار خوب دارای فضای هوا و آب بوده و هر دو برای رشد و بقای گیاه لازم هستند. خاک در ظرفیت زراعی دارای تعداد زیادی از خلل و فرج می باشد. در یک خاک غرقاب شده، فضای بین ذرات خاک با آب پر شده و ریشه های گیاهان دسترسی به اکسیژن ندارند.

گیاهان مختلف به این به روش های مختلف واکنش می دهند. بیشتر گیاهان کشاورزی به جز برنج از کمبود اکسیژن رنج می برند جذب مواد غذایی از طریق ریشه را کند می کند جگن رشد مناسب داشته و از رقابت مطلوب تر گونه بهره مند هستند. علاوه بر این، میکروب های مفید خاک از بین می روند، بوته و بیماری های حیوانی گسترش یافته، و ماشین آلات و دام آسیب ساختمان خاک را ضعیف می کنند.

تحقیقات نشان می دهند که رشد چراگاه تابستانه بعد از شش ساعت رکود آب کاهش می یابد و این که آب را کد یا غرقاب به مدت 24 تا 48 ساعت موجب کاهش رشد تا بیش از 25 درصد در فصل آبیاری می شود و مقدار تولید و رشد شبدر را کاهش می دهند. برنج یک استثنا است و طبیعتاً یک گیاه آبی است و غرقابی را تحمل می کند.

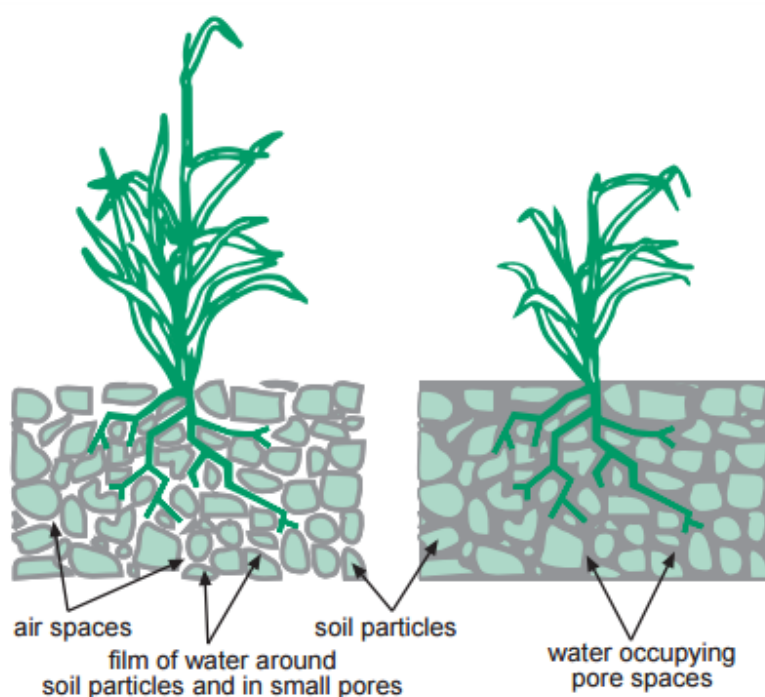
### اثرات غرقابی

- جذب عناصر مغذی متوقف شده و ریشه ها می میرند.

- گیاهان انرژی برای رشد ندارند
  - میکروب های مفید خاک می میرند.
  - دام و ماشین آلات بر ساختمان خاک صدمه می زنند.
  - کاهش تعداد گیاهان و جانوران
  - رشد گیاهان آب دوست مثل جگن
  - از بین رفتن چراگاه ها و علف ها به دلیل نبود اکسیژن
  - برخی عناصر مغذی به خصوص نیتروژن از زیر ریشه ها آب شویی می شوند و قابل استفاده نمی باشند.
- خاک تا زمانی غرقاب می ماند که آب مازاد توسط گیاه، تبخیر یا زهکشی خارج شود. در صورتی که آب راکد بر روی سطح خاک باقی بماند، مقداری به خاک زهکشی می شود. و به آب زیر زمینی ملحق می شود. این ذخیره تراوشی موجب بالا آمدن سفره آب و شوری شده و منجر به کاهش تولید و آسیب های زیست محیطی می گردد.
- غرقابی در مناطقی یک مشکل بزرگ محسوب می شود که سفره های آب سطحی و بالا وجود دارند. خاک هایی که بعد از بارش و آبیاری غرقاب می شوند، تا مدت ها اشیاع می مانند زیرا فرصتی برای نفوذ و تراوش به پایین نیست و لذا سطح خاک شور می شود.
- باران عامل اصلی غرقابی در ماه های سرد سال است در حالی که آبیاری ضعیف عامل اصلی در بهار، تابستان و پاییز است.

برای اجتناب از این مسائل چه می توان کرد؟

کلید بهبود کارایی آبیاری و کاهش غرقابی، بهبود زهکشی سطحی است.



شکل 1: ساختمان خوب خاک دارای فضاهای پر شده با آب و هوا می باشند. در یک خاک غرقاب سمت راست، منافذ با آب پر شده و مانع از رسیدن اکسیژن به ریشه ها می شوند و رشد گیاه و جذب غذا را کاهش می دهند. استفاده مجدد از این آب زهکشی یا پساب به بهبود کارایی آبیاری کمک می کند. پادوک ها را می توان توسط سیستم های سطحی یا زیر سطحی زهکشی کرد.

### زهکشی سطحی:

زهکشی سطحی خوب تنها با یک لایه بر روی شیب های مناسب، طول مناسب و سیستم زهکشی خوب برای دفع رواناب از انتهای پادوک امکان پذیر است. زهکش آب موجود در خاک بستر موجب کاهش مقاومت خاک و در نتیجه کاهش قدرت باربری سیستم روسازی می شود که باید این آب کنترل و دفع شود. آب ناشی از بارندگی معمولاً به 3 بخش تقسیم می شود. بخشی از آن در سطح رو سازی جاری شده و به جوی ها و زمینهای پست اطراف راه جریان پیدا می کند. بخشی دیگر به علت وجود درزها و ترک های لایه رویه به داخل سیستم روسازی نفوذ کرده و باعث افزایش میزان رطوبت خاک بستر روسازی می شود، و بالاخره بخشی دیگر آب ناشی از بارندگی تبخیر می شود که معمولاً مقدار آن در مقایسه با مقداری که جریان پیدا می کند و یا قسمتی که در روسازی نفوذ می کند کم است.

در طرح روسازی ها باید با انتخاب شیب های عرضی مناسب و آب بندی کردن سطح روبه سعی شود که حتی الامکان تا آنجا که ممکن است قسمت اعظم آبهای سطحی ناشی از بارندگی جریان یافته سریع تر سطح روسازی را تخلیه کند و مقدار آب کمتری در سیستم روسازی نفوذ کند. جوی ها و کانال های کناره های راه باید به طور صحیح و اصولی طرح و ساخته شوند تا اینکه آب تخلیه شده در آنها به سهولت جریان پیدا کرده و داخل سیستم روسازی نشود. طرح صحیح جوی ها با انتخاب صحیح شیب طولی، سطح مقطع و عمق مناسب برای آنها امکان پذیر است. در طرح جوی ها باید دقت شود که همواره بالاترین سطح آب در آنها از پایین ترین قسمت روسازی پایین تر باشد. در غیر این صورت آب درون جوی ها به داخل روسازی نفوذ کرده و سبب خرابی روسازی خواهد شد. دید کلی آب جاری یا آبی که از چشمه ها خارج می شود، نباید از روی یک ناحیه ناپایدار حرکت کند. وجود آب در سطح دامنه، علاوه بر نقش فرسایشی، به راحتی می تواند به داخل دامنه نفوذ کرده و به سرعت بر ناپایداری آن بیافزاید. دور نمودن آب از سطح دامنه و جلوگیری از نفوذ آن، مخصوصا در مورد دامنه هایی که بطور بالقوه ناپایدارند، از مهمترین روشهای مهندسی دستیابی به پایداری است.

### اهداف زهکشی

1- جمع آوری و خارج کردن املاح اضافی 2- جمع آوری آبهای سطحی ناشی از روان آب، که این مساله بیشتر در مناطق مرطوب کاربرد دارد و لازم به ذکر است در مناطق مرطوب کانالهای سطحی زهکش را بصورت عریض میسازند. 3- ایجاد تهویه مناسب در محیط خاک ریشه 4- بهبود کارایی ماشین آلات (مخصوصا کشاورزی) 5 - استحکام بخشیدن به ساختمان خاک و...

### فواید زهکشی

از فواید زهکشی میتوان جلوگیری از وقوع سیل، به زیر کشت بردن اراضی جدید، زودتر گرم شدن خاک در فصل بهار، شروع زودتر عملیات کشاورزی، کیفیت و کمیت بهتر محصولات، شستشوی املاح اضافی و بهتر شدن وضعیت مسائل بهداشتی را نام برد. در تعریفی جامع تر از این فواید میتوان گفت فواید زهکشی به شرح زیر است

1- کنترل و جلوگیری از ماندابی شدن ، 2. کنترل و جلوگیری از شور شدن اراضی ، 3. کنترل فرسایش ، 4. کنترل سیل ، 5. حفاظت محیط زیست ، 6. سلامت عمومی و بهداشت ، 7. جلوگیری از راکد شدن آب و ایجاد بوی تعفن و نامطبوع در محیط مزرعه ، 8. حفاظت از ابنیه و تاسیسات عمومی و 9. توسعه روستایی و امنیت غذایی

### معایب زهکشی

1- شستن و خروج بعضی از املاح مفید خاک به همراه املاح مضر 2- هزینه بر بودن مطالعه و اجرا 3- از بین بردن اکوسیستم طبیعی منطقه به علت کم کردن رطوبت و نتیجتاً غیر قابل زیست شدن آن منطقه برای بعضی از موجودات مانند پرندگان به علت کم شدن رطوبت 4- از بین رفتن علفهای طبیعی منطقه 5- اشغال بخشی از زمین زراعی و تقسیم زمین به قطعات جداگانه 6- افزایش خطر آتش سوزی  
منشاء زه آب :

زه آب ممکن است ناشی از بارندگی ، ذوب برف ، آب آبیاری ، جریانات سطحی و نشت زیر سطحی از اراضی مجاور ، سریز و طغیان رودخانه ها، نشت از کانالهای آبیاری و صعود سطح ایستابی باشد. در نواحی مرطوب بارندگی های مداوم ؛ در نواحی سردسیر تغذیه ناشی از ذوب برف و در نواحی سردسیر تغذیه ناشی از ذوب برف و در نواحی خشک و نیمه خشک ، آبیاری طغیانهای فصلی ، آبشویی اراضی و صعود سطح ایستابی ، منشأ اصلی زه آنها به دشمار میروند. با توجه به موارد ذکر شده ، عواملی چون روش آبیاری ( ثقلی - تحت فشار)، فیزیوگرافی (توپوگرافی، شکل زمین)، شبکه آبراهه ، عمق لایه نفوذ ناپذیر ، لایه بندی خاک، ویژگیهای هیدرودینامیکی خاک (نفوذ پذیری سطحی ، هدایت هیدرولیکی) و خصوصیات شیمیایی خاک (شوری ، کسر آبشویی ، قلیائیت) بطور غیر مستقیم بر زهدار شدن اراضی موثرند.

عواملی چند به شرح زیر برای انتخاب یکی از انواع زهکش های لوله ای، ترانشه ها یا انهار به عنوان مناسب ترین سیستم برای زهکشی مورد توجه قرار می گیرد:

آب سطحی: ترانشه ها یا انهار روباز علاوه بر زهکشی زیر زمینی قادر به جمع آوری رواناب های سطحی نیز می باشند. در حالی که زهکش های لوله ای فقط در شرایط بسیار ویژه می تواند اینگونه عمل نماید. همچنین ترانشه ها یا انهار زهکشی محل مناسبی برای ذخیره موقت سیستم هایی است که با پمپاژ تخلیه می شود .

اشغال اراضی: احداث زهکش های زیر زمینی به صورت ترانشه یا انهار روباز موجب اشغال تا حدود ۱۵ درصد از اراضی می گردد. در حالی که زهکش های لوله ای زمینی را اشغال نمی کند.

مزاحمت برای عملیات زراعی: ترانشه ها یا انهار روباز فعالیت ماشین آلات را محدود می سازد و در نتیجه هزینه های عملیات زراعی افزایش می یابد.

نگهداری: ترانشه ها یا انهار روباز به طور مکرر (۱ تا ۲ بار در سال) نیاز به عملیات نگهداری دارد. در حالی که زهکش های لوله ای زیرزمینی هر ۳ تا ۶ سال یک بار به اجرای عملیات نگهداری نیاز پیدا می کند و در مواردی حتی نیازی به اجرای عملیات نگهداری به صورت منظم نیز نیست.

نصب: زهکش های لوله ای به سادگی به وسیله ماشین آلات در عمق و با شیب معین نصب می شود. احداث ترانشه ها یا انهار روباز نسبتاً مشکل تر است.

شرایط خاک: ممکن است شرایط خاک تسهیلات یا مشکلاتی برای استفاده از انهار روباز یا زهکش های لوله ای به وجود آورد (مثلاً خطر فرسایش خاک در انهار روباز، و یا خطر مسدود شدن لوله ها با نهشته های آهن).

هزینه ها: هزینه های اجرا و تدارک مصالح، ابزار، تجهیزات و غیره.

هرچند عموماً استفاده از سیستم زهکش های لوله ای منتج به نصب شرایط بهتر و عملکرد مطمئن تر می شود، با این حال در شرایط زیر احداث زهکش های روباز ترجیح داده می شود:

برای کاهش ظرفیت پمپاژ زهکشی، ذخیره کردن موقت هرزآب ها مورد نظر می باشد.

اراضی ای که هم به زهکش های سطحی و هم به زهکش های زیر زمینی نیاز داشته باشند (مناطق مرطوب).

وجود انهار مزاحمت زیادی برای عملیات زراعی فراهم نسازد. به طور مثال در مزارعی که انهار زهکشی به فواصل زیاد از یکدیگر قرار می گیرد و یا در باغ ها که عملیات زراعی محدودی دارد.

در خاک های با نفوذپذیری خیلی کم، خاک های تکامل نیافته و پیت.

در اراضی خیلی مسطح، از نظر اینکه شیب مورد نیاز انهار روباز بسیار کمتر از شیب مورد نیاز لوله ها است.

استاندارد زهکشی بالایی مورد نیاز نباشد (مثلا برای زهکشی اراضی چمنی).

بیشتر معیارها و ضوابطی که برای آرایش شبکه و طراحی مسیر زهکش لوله ای مورد استفاده قرار می گیرد برای

زهکش های روباز نیز کاربرد دارد. به طور معمول انهار زهکشی روباز برای آرایش شبکه زهکشی در سیستم طبیعی یا

موازی مناسب تر بوده و با آن سازگارتر است.

انواع سیستم های زهکشی :

از دیدگاههای متفاوت ، زهکشها را به انواع مختلفی تقسیم بندی می نمایند .در صورتی که نوع زه از نظر سطحی

یا زیر سطحی مورد توجه باشد ، زهکشها را به دو دسته زهکشهای سطحی و زیر سطحی تقسیم بندی می نمایند .

در شرایطی که سازه های زهکشی مورد توجه باشند ،زهکشها را به دو دسته زهکشهای روباز و زهکشهای لوله ای(زیر

زمینی) تقسیم بندی می نمایند که در مورد اخیر زهکشی قائم ( چاه زهکش )را نیز در بر میگیرد. توجه به این نکته

ضروری است که زهکشهای روباز علاوه بر زه آبهای سطحی ،پروپیل خاک را نیز زهکشی می نمایند.هر سیستم

زهکشی دارای اجزایی است که بسته به نوع سیستم ،ابنیه ای متفاوتی را شامل میشود .

سیستم زهکشی سطحی : برای مناطق مرطوب بیشترین کاربرد را دارد و به خاطر اینکه بارندگی در سطح زمین

تجمع پیدا میکند ، این سیستم بصورت کانالهای عریض و کم عمق ( شبکه نهروهای قابل گذر) بکار میرود بطوریکه

ماشین آلات هم میتوانند براحتی از روی آن حرکت کنند.

سیستم زهکشی زیرزمینی: بصورت کانال روباز عمیق تا عمق حدود 2 متر و یا لوله گذاری زیرزمینی است . زهکشی

زیر زمینی بصورت عمودی نیز میتواند باشد ( حفر چاه ) لوله های زهکش زیر زمینی بصورت قطعه قطعه می باشند

که یا بصورت ساده است و یا بصورت نرو مادگی

انواع زهکش:

1-روباز 2- لوله ای



3-Mole drian (لانه موشی ( 4-عمودی ( چاه ) 5-زهکش حائل

زهکش روباز : کانال با مقطع معمولاً دوزنقه ای شکلی است.

در کانال زهکشی به مراتب بیشتر از کانال آبیاری است

.free board

نکته : کانال زهکشی در گودی و کانال آبیاری در ارتفاع است

.زهکش های لوله ای

این زهکشها در سه نوع یافت میشوند:

الف : تن بوشه ای ( سفالی ) ب: پلاستیکی پ: سیمانی ، این لوله ها با قطرهای مختلفی تولید میشوند و معمولاً روی

لوله مشبک است

لوله های سفالی معمولاً در قطر های 5، 20، 10، 8، 6.5 سانتی متر و طول 30 سانتی متر تولید میشوند. حسن این

لوله این است که در برابر واکنش شیمیایی آب مقاوم است.

لوله های سیمانی معمولاً به قطر 20، 15، 10 سانتی متر و طول 30 سانتی متر موجود است . باید توجه داشت در

خاکهای سولفات دار باید در ساخت این لوله ها از سیمان ضد سولفات استفاده شود .

لوله های پلاستیکی ( پلی اتیلن و پی وی سی ) به دو صورت صاف و موجدار تولید میشوند . در شرایط مساوی قطر

لوله موجدار را باید 20 درصد بیشتر از طول لوله صاف گرفت که این مساله به خاطر بوجود آمدن افت ناشی از

موجهای لوله است . طول این لوله ها تا 100 متر میرسد.

زهکش لانه موشی : شبیه زهکش لوله ای ( یک نوع تونل زیر زمینی ) که از عبور یک جسم مخروطی شکل در خاک

بوجود میآید . این نوع زهکش معمولاً در مناطقی بکار میرود که مواد آلی آن زیاد است و برای یک فصل زراعی کاربرد

دارد.

زهکش عمودی : بصورت چاه عمل میکند و چنانچه تعداد چاهها در یک منطقه بیشتر باشد اثر زهکشی بیشتر است

.ضمناً در این نوع زهکشی می بایست آب جمع شده در چاه مکش شده و به محل مناسبی انتقال یابد. به عمل تخلیه

آب از جاه زهکشی را دیواترینگ (Dewatering) گویند.

زهکش حائل : بیشتر برای جدا کردن دو قطعه زمین بکار میرود تا آبی که از اراضی مجاور میآید وارد اراضی مورد نظر نشود . عمق این نوع زهکشها معمولا در حدود 2 تا 2.5 متر است و جهت کانال عمود بر آب زیر زمینی می باشد .

#### استفاده مجدد از آب

استفاده کامل از آب زهکشی یک بخش مهم از مدیریت آب محسوب می شود. یک سیستم استفاده مجدد خوب می تواند برای کاهش و جذب رواناب با توانایی ذخیره آب برای مصارف بعدی مهم و مفید باشد. ذخیره و استفاده مجدد از آب و بارندگی دارای مزیت های ذیل می باشد:

- تخصیص آب در مزرعه به طور کارآمد تا 25 درصد افزایش خواهد یافت که این بستگی به استاندارد های مدیریت آبیاری ( از طریق مدیرتی و ذخیره آب) دارد.
- استفاده مجدد از آب موجب افزایش انعطاف پذیری در زمان بندی آبیاری می شود آب را می توان به چراگاه ها و گیاهان در صورت نیاز هدایت کرد و دیگر نیازی به تصفیه و یا افزایش تقاضا در این زمینه نمی باشد. هم چنین یک سری کرت ها و فارو ها را نیز می توان آبیاری کرد و یا از آب بند ها برای کاهش سرعت آب بدون از دست رفت سریع آب بهره می برند.
- مدیریت آبیاری آسان تر و انعطاف پذیر تر است. در صورتی که قبل از آبیاری آب تمام شود از این آب می توان برای آبیاری استفاده کرد. هم چنین، اگر آبیاری تام شود ولی اب وجود داشته باشد آب مازاد را می توان ذخیره کرد و بعدا استفاده کرد.
- استفاده از آب مجدد یک عرضه جریان پیوسته را ارایه می کند طوری که می توان سریعا مزرعه و چراگاه را بسته به ظرفیت های کانال و شیوه آبیاری آبیاری کرد.
- با حفظ زهکشی در مزرعه، فشار بر طرح های زهکشی منطقه بعد از بارندگی سنکین کاهش خواهد یافت.

- وقتی زهکشی به اتمام رسید، بیش از 20 درصد کود با آب زهکشی را می توان استعمال کرد. در صورت عدم بازگشت به چراگاه، این عناصر مغذی از بین رفته و موجب افزایش هزینه می شوند. این خود موجب محدود شدن عناصر مغذی و ورود مواد شیمیایی به آبراهه ها می شود.

- اگر به زهکشی محلی یا منطقه ای دسترسی نباشد، بارندگی بعد از آبیاری را بدون غرقابی شدید می توان مدیریت کرد.

- سیستم استفاده مجدد را می توان برای آبیاری در مناطق توصیه نشده با کمک پمپ استفاده کرد و از این رو آب گیاهان در اسرع وقت توصیه می شود و آب می تواند برای محصولات دیگر استفاده شود. این موجب تسهیل مسائل بحرانی قطع آبیاری می شود.

- شکل 3 و 4: مدیریت زهکشی ضعیف پساب، موجب ایجاد هزینه و تراوش به سفره های آبی می شود.

#### اصول سیستم استفاده مجدد خوب

طراحی و به صرفه بودن از نظر اقتصادی سیستم های استفاده مجدد از یک مزرعه به مزرعه دیگر و از یک منطقه به منطقه دیگر خوب است. اصول کلی ذیل برای بیشتر مناطق صادق هستند:

- تلفیق همه توسعه های شیوه های آبیاری طوری که مزرعه به عنوان یک سیستم کامل استفاده شود. از یک طرح مزرعه ای جامع یا IDMP بهره ببرید.

- توانایی حل مسائل مربوط به بارندگی متوسط و رواناب در یک زمان برای دسترسی به این، زهکش ها را باید به خوبی طراحی کرد و توانایی برای رفع و رجوع جریان های بزرگ لازم است.

- سیستم باید ساده و مطمئن باشد تا از سهولت عملکرد و کاهش هزینه های عملیاتی اطمینان حاصل شود.

- زهکش ها باید به خوبی حفظ شوند و سریعاً برای کاهش مسائل نظیر شیوع علف هرز تخلیه شوند.

- پمپاژ آب تصفیه شده در نزدیکی نقطه عرضه. این موجب افزایش سطحی می شود که طی آن آب را می توان استفاده شود. این موجب افزایش خلوص و تصفیه آب می شود.

- بازگرداندن همه زهکش ها به یک مکان پمپ

• مکان پمپ باید به آسانی برای نگه داری و عملکرد قابل دسترس باشد.

به زبان ساده می توان گفت زهکشی خارج کردن آب و املاح اضافی از بستر و یا عمق خاک است. در کشاورزی هدف از زهکشی، بیشتر فراهم کردن محیطی مناسب برای رشد ریشه گیاه(از نظر تهویه و شوری) است. در تعریفی جامع تر می توان گفت زهکشی به معنی خارج شدن طبیعی یا مصنوعی آب مازاد از یک منطقه بوده و از مباحث بنیادی هیدرولوژی مهندسی است. اهمیت زهکشی: هر وقت زمین را آبیاری می کنیم سطح آب سفره زیرزمینی بالا می آید و امر تهویه در منطقه ریشه با مشکل مواجه می شود ضمناً تجمع املاح نیز باعث ایجاد شوری در خاک می گردد. مسائلی که به خاطر عدم تهویه در خاک بوجود می آیند: کاهش تنفس ریشه و موجودات زنده. کاهش نفوذپذیری و حرکت کند املاح در خاکتشکیل ترکیبات سمی در خاک (انجام عملیات احیاء به جای اکسیداسیون) کاهش تولید مواد غذایی در خاک.

کیفیت آب تصفیه شده

شوری آب زهکشی می تواند متفاوت باشد که با توجه به شوری خاک و کیفیت آب آبیاری است. اگر آب از زهکشی زیر سطحی باشد از نظر کیفیت قابل قبول می باشد و می توان آن را مورد استفاده مجدد آبیاری قرار داد. اگر نه، دفع این آب می تواند یک مشکل عمده باشد. با این حال، بازیافت آب و مدیریت مقادیر زهکشی شود. کوچکتر حجم سالیان اراده آب زهکشی شود، و به همین ترتیب نیاز از دور انداخته شدن کم خواهد شد. توجه داشته باشید زمان آبیاری خاک شور و استفاده مجدد از آب های اضافی: آب زهکشی برخی از نمک ها را در حصار حل کرده اند.

به طور منظم از نظارت بر کیفیت استفاده مجدد از آب مطمئن شوید نشانی از آن در دسترس نیست سطح مراتع که در آن محصولات آسیب دیده خواهند شد و اگر سطح شوری بالا تر از  $0.8 \text{ dS / m}$  باشد. مراتع آسیب خواهند دید. به شوری توجه داشته باشید ( راهنمای شوری آب). شوری دستی در دسترس است سرعت تست آب در مزرعه و شوری ان همیشه باید مورد استفاده قرار گیرد برای تست زهکشی آب قبل از آن مورد استفاده مجدد قرار گرفته است.

هنگامی استفاده مجدد از آب زهکشی مراقب باشید. به آسیب یک محصول با مواد شیمیایی از دیگری. توجه داشته باشید. به عنوان مثال، زهکشی از محصول ذرت است که با Atrazine درمان شده باید در سویا مورد استفاده مجدد قرار نگیرد که آب ممکن است آلوده به علف کش باشد که به سویا آسیب برساند.

این ممکن است طراحی دقیق ضروری عرضه و بازیافت سیستم تا آب آلوده می تواند منحرف دور از محصولات حساس به مانند برنج.

با توجه به تخلیه مواد شیمیایی و نمک را به سیستم استفاده مجدد، ذخیره سازی باید به عنوان یک منبع برای استفاده نمی شود استفاده داخلی.

ایجاد یک سیستم زهکشی و استفاده ی مجدد

برنامه ریزی

خوب مدیریت آب در مزرعه نیاز به تخلیه مزرعه در پایان هر خلیج جمع آوری آب به مرکزی نقطه، یک خروجی به تخلیه منطقه و امکانات اجازه می دهد تا ذخیره سازی و استفاده مجدد آبیاری و باران. برنامه ریزی بهتر است در یک مزرعه انجام داده اساس، پس از طرح یکپارچه و کارآمد می باشد. به یاد داشته باشید برنامه ریزی بر روی کاغذ کم هزینه تر در حال حرکت خاک است.

سیستم استفاده مجدد از شما باید:

- آب بازیافت بیش از یک عنوان بزرگ مساحت مزرعه به عنوان است از لحاظ اقتصادی ممکن به حداکثر رساندن انعطاف پذیری. زهکشی فصلی باید قادر به در همان مورد استفاده قرار گیرد می شود محصولات فصل و مراتع.
- قادر به مقابله با تمام آبیاری رواناب، و 12.5mm اول بارش باران.
- ساده و قابل اعتماد را داشته باشد اطمینان حاصل کنید که آن را آسان به این عمل است.
- طراحی شوند که تخلیه از به خوبی به به حداقل رساندن مشکلات علف هرز.
- قادر به دست زدن به طوفان جریان رواناب که اغلب به زهکشی آبیاری جریان می یابد.

مستقیم آب بازیافت شده به عنوان نزدیک به چرخ امکان پذیر است. این اراده حداکثر رساندن انعطاف پذیری

سیستم دلیل این که شما قادر خواهد بود برای استفاده شما آب بازیافت شده در همه جا کانال

آب استفاده شده است. این نیز موجب خواهد شد

shandyng آب کمی شور را آسان تر (نگاه کنید به شوری توجه :7 آب شوری

راهنمای).

در حالت ایده آل، کل اموال باید فرمان را به حداکثر انعطاف پذیری. با این حال، برخی از مناطق ممکن است اند به

کناری گذاشته شود به خاطر آن است

uneconomic به آنها فرمان.

تجهیز سیستم

ذخیره

ذخیره سازی باید به اندازه کافی بزرگ می شود تمام زه آب از هر یک آبیاری و از بارش غیر منتظره .

بهبتر برای جمع آوری آب های است گرانش به جای داشتن به آن پمپ به انبار. ذخیره سازی بیشتر موجود در خطوط

زهکشی بیشتر انعطاف پذیر سیستم خواهد بود.

سد بازیافت باید بر قرار خاک مناسب (عمق کافی از خاک رس در زیر آنها) برای به حداقل رساندن از دست دادن آب

ذخیره شده از طریق بستر سد به آب های زیرزمینی.

امتیاز به هنگام کار در نظر گرفته شود از حجم مورد نیاز برای ذخیره سازی :

• به اندازه منطقه است که خواهد شد با این آب آبیاری؟

• چه مقدار آب به کار برده می شود کرد؟

• آیا آب به دور دوم برداشت می شود تنها، و یا از منابع دیگر،

مانند کریک، همسایه ها و یا کنار جاده ها؟

• آیا می توان برای قرار دادن سرریز به سیستم زهکشی منطقه ای؟

• آیا شرایط EPA و آبیاری مقامات؟ برای اطلاعات بیشتر، مراجعه کنید به

آمار شوری آبیاری: 5 در مزرعه انبار و WaterWise نشریات.

پمپ ها

یک سیستم استفاده مجدد باید شامل راه به دست آوردن آب دوباره به سیستم های آبیاری. این شامل استفاده از

پمپ نوعی.

معمولا در بیشتر سایت پمپ های اقتصادی برخی از نقطه بین عرضه است کانال و کانال زهکشی. اگر

سد ذخیره سازی در استفاده مجدد شامل سیستم پمپ باید در واقع سایت ذخیره سازی. سایت پمپ باید به آسانی

در دسترس، و آن را بیشتر مناسب برای استفاده و حفظ کند. پمپ و قدرت واحد باید باشد انتخاب به عنوان کارآمد

که ممکن است برای این کار مورد نیاز است. این اراده هزینه های عملیاتی به طور قابل توجهی کاهش می دهد.

ضعیف انتخاب و یا عدم تطابق تجهیزات می تواند دو برابر یا حتی سه گانه هزینه بازیافت آبیاری شما آب. یک پمپ

کارآمد کمتر ممکن است نیاز به یک بسیار بزرگتر و بیشتر قدرت واحد گران است.

نوع واحد قدرت استفاده می شود به درایو پمپ (الکتریکی و یا دیزل) بستگی دارد به شرایط فردی. برخی از مزایا و

معایب

پمپ های مختلف در بالا ذکر شده. برای اطلاعات بیشتر، نگاه کنید به آبیاری

آمار شوری: سیستم های پمپ استفاده مجدد.



این مقاله، از سری مقالات ترجمه شده رایگان سایت ترجمه فا میباشد که با فرمت PDF در اختیار شما عزیزان قرار گرفته است. در صورت تمایل میتوانید با کلیک بر روی دکمه های زیر از سایر مقالات نیز استفاده نمایید:

لیست مقالات ترجمه شده ✓

لیست مقالات ترجمه شده رایگان ✓

لیست جدیدترین مقالات انگلیسی ISI ✓

سایت ترجمه فا ؛ مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده از نشریات معتبر خارجی