وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه آموزش و ترویج کشاورزی

معاونت علمی و فناوری

شبکه دانش کشاورزی

سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

مصرف بهینه آب با مدیریت سیستم آبیاری سطحی

سخنران:

دکتر کرامت اخوان

عضو هیات علمی

مرکز تحقیقات وآموزش کشاورزی ومنابع طبیعی استان اردبیل(مغان)

۲۵ شهریور ۱۴۰۴– ساعت: ۱۰

با توجه به این که عمده منابع آب موجود کشور، در بخش کشاورزی مصرف می شود و راندمان پایین مصرف آب در این بخش که درحدود ۴۵ درصد می باشد، می توان بیان کرد که درصد قابل توجهی از منابع آب در بخش کشاورزی به هدر می رود. با توجه به وضعیت بحرانی منابع آب برای کشاورزی مناسب ترین راه آن است که با فناوری های جدید در زمینه آبیاری، حداکثر استفاده از منابع موجود به عمل آید. این امر تنها با استفاده ازروش های آبیاری با راندمان بالا و مدیریت صحیح با بهره وری مناسب میسر خواهد شد.

تلفات آب آبیاری را می توان در سه جزء ذیل تشخیص وبررسی نمود:

۱– سیستم آبیاری

۲–ضایعات محصولات کشاورزی

۳–بحث آب مجازی

تلفات آب کشاورزی در سیستم آبیاری(مرحله تولید محصولات کشاورزی):

باتوجه به اینکه بخش کشاورزی بزرگترین مصرف کننده آب در زیرساخت های مختلف اقتصاد کشور است. تلفات عمده آب نیز به این بخش تعلق دارد.

متوسط بازده کل آبیاری در کشور: ۴۵٪
متوسط بازده کل آبیاری در کشورهای توسعه یافته: ۶۰٪
قرار بود در ۱۴۰۴ کارآیی مصرف آب به ۲ برسدآیا به این عدد رسیدیم!

ضایعات آب کشاورزی در مرحله مصرف محصولات کشاورزی:

بحث دیگر در زمینه استفاده بهینه از منابع آب، کاهش تلفات وضایعات محصولات کشاورزی در مصرف است.
اصولاً بعد از تولید محصولات زراعی وباغی در نگه داری ومصرف محصولات نیز مقدار متنابهی از تولیدات مذکور بدون مصرف واقعی از چرخه مصرف خارج می شود(نظیر ضایعات گندم وسبزی وصیفی در کشور).

تجارت جهانی آب مجازی:

تعدادی از محققین معتقدند که واردات آب مجازی (از طریق غذا ویا محصولات صنعتی) راه حل مناسبی است برای بحران آب به خصوص برای کشورهای خشک که کشاورزی آنها فقط بستگی به آبیاری دارد وکارائی مصرف آب محصولات تولیدی آنها نیز پایین است. بنابراین در عوض مصرف منابع آب کمیاب برای محصولاتی که مصرف آب آنها نیز بالا است. این قبیل کشورها می توانند غذای ارزان وارد نموده واز فشار بیش از حد به منابع خود خودداری نمایند.

مصرف مستقیم آب

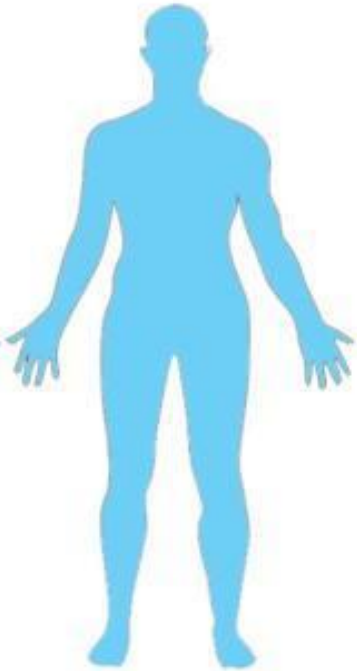
مصرف غیر مستقیم آب

متوسط ۱۰۰ الی ۱۸۰ لیتر در روز

متوسط بیش از ۳۰۰۰ لیتر در روز

مصرف مستقیم آب

مصرف آب مجازی



مقدمه:

از جمله فاکتورهای مهم در بالا بردن تولید در واحد سطح استفاده صحیح از آب این ماده حیاتی می باشد. با توجه به کمبود بارندگی در کشور ما (یک سوم متوسط جهانی) لازم است حداکثر استفاده از منابع محدود آب صورت پذیرد. با توجه به این مسئله بایستی با دقت بیشتر از بهترین روش های آبیاری که بتوان به وسیله آن با آب کم مساحت بیشتری از زمین های کشاورزی را آبیاری کرده و بیشترین محصول را به دست آورد استفاده نمود.

تعریف آبیاری:

آبیاری در فرهنگ ها به عنوان افزایش مصنوعی آب به زمین(به وسیله نهرها ، جویها، لوله ها یا غرقاب کردن)برای تامین رطوبت مورد نیاز رشد گیاه تعریف می شود .

شرایط اساسی انتخاب روش های آبیاری :

۱- خصوصیات خاک
۲-پستی و بلندی (توپوگرافی) و شیب زمین
۳-شرایط آب و هوایی
۴-منبع تامین آب
۵-نوع محصول زراعی
۶-منابع مالی و توان اقتصادی و توجیه اقتصادی روش ها
۷-نیروی انسانی
۸-مقدار و کمیت آب قابل استفاده در آبیاری
۹-روش های آبیاری معمول منطقه

۱۰-سطح اطلاعات و امکانات فنی و مسایل اجتماعی و...

نیاز آب آبیاری:

به مقدار آبی گفته می شود که به صورت آبیاری به زمین داده می شود تا گیاه با حداکثر توان خود رشد نموده و تولید محصول نماید بخشی از این نیاز ممکن است از طریق باران های موثر تامین شود.

روش هاي آبياري ؛

الف -آبياري سطحي

ب-آبياري تحت فشار

روش های آبیاری :

الف -آبیاری سطحی (سنتی):

آبیاری سطحی که به عنوان قدیمی ترین و معمولترین روش کاربرد آب در مزرعه می باشد از اهمیت کافی برخوردار بوده گرچه درسال های اخیراستفاده ازشیوه های آبیاری تحت فشاررشدسریعی داشته است لکن روش های آبیاری سطحی هنوزهم رایج ترین شیوه آبیاری دردنیاست. درایران بالای ۸۰درصدکل آبیاری کشوربه طریق سطحی یاردیفی انجام می شود. و به انواع مختلف تقسیم بندی می شود.

۱-آبیاری کرتی ۲-آبیاری نواری ۳-آبیاری جوی پشته ای یا ردیفی

برنامه ریزی آبیاری گامی مهم برای دستیابی به کشاورزی پایدار

برنامه ریزی آبیاری یک عملیات مدیریتی است که برای تعیین زمان آبیاری و مقدار آبی که در هر آبیاری باید بکار برده شود استفاده می شود. کاربرد صحیح آب، از پر آبیاری(آبیاری بیشتر از حد مورد نیاز) و کم آبیاری(آبیاری کمتر از حد موردنیاز) جلوگیری می کند.

شرایط بالا بردن راندمان آبیاری فارودرمزرعه:

بامعرفی مدیریت صحیح آبیاری سطحی ،وبادرنظرگرفتن بافت خاک،میزان جذب آب توسط خاک،اندازه جریان،شیب،شکل ،فاصله و طول فارو و با اصلاح سیستم های انتقال آب درمزرعه میزان راندمان استفاده ازآب رامی توان افزایش دادتاآب، این منبع ارزشمند مورداستفاده بهینه قرار گیرد.

عوامل موثرافزایش راندمان آبیاری:

۱- اجرای عملیات صحیح تسطیح اراضی
۲-استفاده ازیک سیستم مناسب جهت آبیاری سطحی مزارع
۳-برنامه ریزی صحیح آبیاری (تعیین زمان ومقدارمناسب آب آبیاری)
-کنترل رطوبت به وسیله ابزارهای اندازه گیری مثل تانسیومتر
-استفاده ازوسایل وابزارهای اندازه گیری جریان آب
۴-استفاده ازتوزیع کننده های سطحی ازجمله لوله های دریچه دار و سیفون جهت انتقال آب ازنهربه فارو

رعایت اصول تجربی درطراحی آبیاری فارو(ردیفی):

۱-شکل شیار :

اگربافت خاک سنگین باشدبه دلیل نفوذکم عمق شیارهابایستی کم وعریض باشند،تاآب سریعتر جذب شود.
اگربافت خاک سبک باشدشیارهابایستی باریک وعمیق باشند،تاسرعت حرکت آب درشیار افزایش یافته وازنفوذ زیادآب جلوگیری گردد.

۲-فاصله شیار:

فاصله شیارها به حرکت آب درخاک ،نوع گیاه وشیوه زراعت بستگی دارد.
اگربافت خاک سنگین یا رسی باشدبه دلیل نفوذزیاددیواره ،بایدفاصله شیارها زیادوتا۱/۲می تواندبرسد.
اگربافت خاک شنی یاسبک باشدفاصله شیارها بایدکم وتا ۵/. متردرنظرگرفته شود.

۳-طول شیار:

طول شیاربسته به نوع خاک،مقدارجریان،عمق آبیاری وشیب زمین تغییرمی کند.
برای خاک های شنی ویاسبک به دلیل نفوذ سریع آب درخاک طول شیارها بایدکوتاه تراز۱۸۰متر باشد.
برای خاک های رسی ویاسنگین حداکثر طول شیارها رامی توان ۴۰۰ متردرنظرگرفت.

درآبیاری فارو با استفاده ازبعضی فنون مثل آبیاری موجی وروش کاهش جریان به فارو(cut-back) می توان راندمان آبیاری را بالا برد.

آبیاری سطحی اگر به درستی طراحی و اجرا شود بدلیل عدم نیاز به وسایل و دستگاههای خاص ،برای زارعین یکی از بهترین روشها محسوب می شود اما چنانچه به خوبی اجرا نشود موجب تلفات آب عدم یکنواختی توزیع آب و کاهش محصول می گردد موقع تصمیم گیری برای انتخاب بهترین شیوه آبیاری سطحی بایستی عوامل زیادی مدنظر قرار گیرند این عوامل عبارتند از :

توپوگرافی ،نوع خاک ، شکل مزرعه ، نوع گیاه ،نیروی کار انسانی

اصول برنامه ریزی آبیاری :

به کلیه عملیاتی که طی آن مشخص شود چه موقع و چه مقدار آب به زمین داده شود برنامه ریزی آبیاری می گویند.

الف-تعیین زمان آبیاری :

روش های مختلفی وجود دارد که بر اساس آنها زارع می تواند زمان آبیاری را مشخص کند این روش ها در ۳ گروه خلاصه می شوند:

۱- استفاده از نمایه های گیاهی

۲-استفاده از نمایه های خاک

۳-استفاده از روش های بیلان آبی

-نمایه های گیاهی :

ساده ترین روش برای تعیین زمان آبیاری این است که برخی از خصوصیات بارز گیاه را گرفته و تغییرات آن را در روزهای بعد از آبیاری تعقیب می کنیم شاخص های ظاهری مانند شادابی برگها و شاخه و رنگ برگها از جمله پارامترهایی می باشند که با تغییر شدید آنها در هنگام تشنگی گیاه می توان زمان آبیاری را تعیین کرد.

نمایه خاک :

شاخص های خاک که در تعیین زمان آبیاری بکار می روند مشتمل بر تعیین رطوبت خاک و مقایسه آن با حداقل رطوبت است که باید خاک قبل از آبیاری داشته باشد .برای این منظور لازم است که این حداقل رطوبت قبلاً تعیین شده باشد.

۳-روش بیلان آبی :

برخی از زارعین برای تعیین زمان آبیاری از روش بیلان آبی استفاده می کنند در این روش اگر درصد حجمی رطوبت در یک روز مشخص θ_i ، روز ما قبل θ_i-1 بوده باشد با توجه به مقادیر نیاز آبی (ET) و باران موثر (Re)در همان روز رابطه زیر برقرار خواهد بود:

$$\theta_i = (\theta_i - 1) - 100[(ET - Re)/D]$$

D عمق ریشه

ب –مقدار آب آبیاری :

مقدار آبی که باید در هر نوبت آبیاری به زمین داده شود بستگی به ۳ عامل زیر دارد:

۱–حداکثر تخلیه مجاز رطوبت از خاک MAD

۲–عمق توسعه ریشه ها

۳–مقدار کل رطوبت موجود TAM (mm/m)

عمق آب آبياري :

Fn= pb* (FC –CEW)*D * MAD عمق خالص آب آبياري

CEW مقدار رطوبت موجود خاك
MAD كاهش رطوبت مجاز (٥٠درصد)
Pb وزن مخصوص ظاهري

عمق آب آبیاری کاربردی:

Fn/E =عمق آب آبیاری کاربردی

Fn عمق خالص آب آبیاری

E راندمان آبیاری

دور آبیاری :

تعداد روزهایی که بین دو آبیاری فاصله بیفتد.

I=Fn/ET

ET(نیاز آبی) تبخیر وتعرق

تعیین مقدارآب آبیاری:

حجم آب مصرفی بر اساس روش کسر رطوبت بااستفاده ازتعیین رطوبت درناحیه ریشه محاسبه وبراساس سطح مزرعه ، حجم آب مصرفی بادرنظر گرفتن راندمان مورد نظر(۵۰درصد)طبق فرمول های ذکر شده محاسبه بااستفاده از فلوم WSCدراختیار گیاه قرار خواهد گرفت.

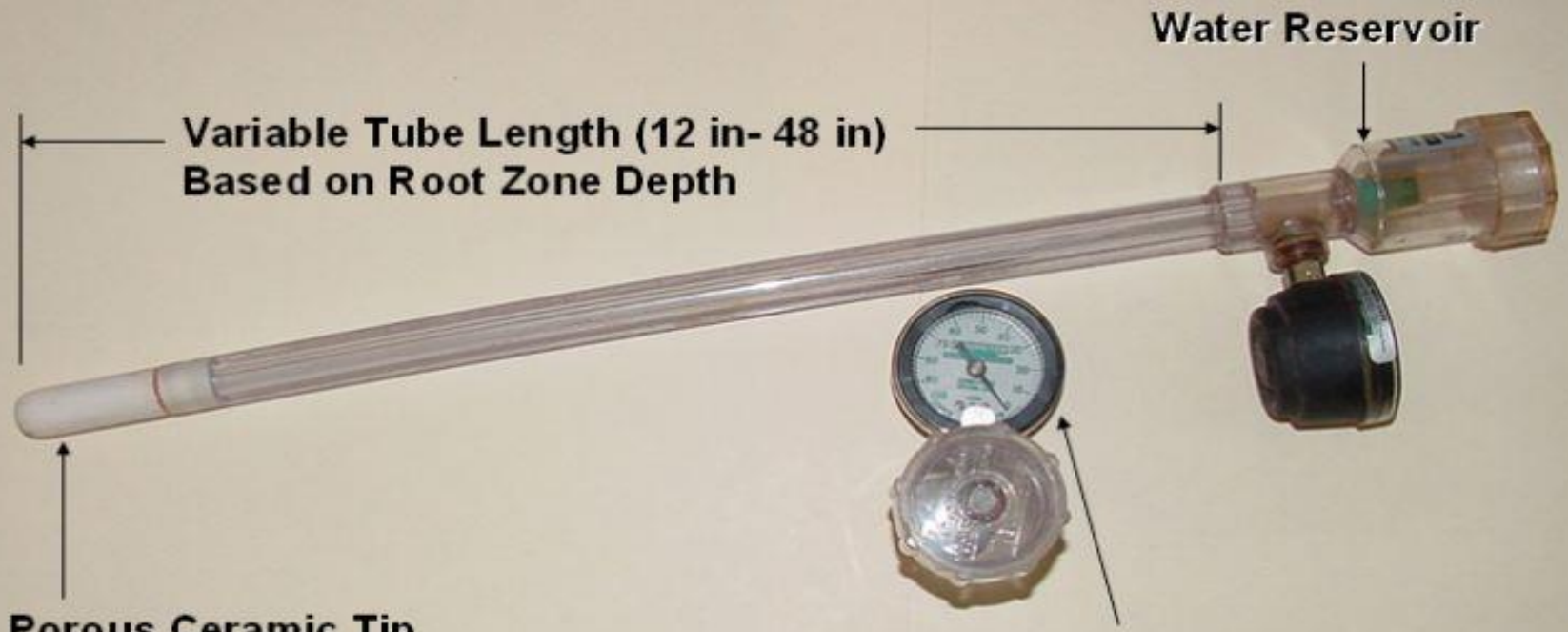
فاکتورهای مهم دربرنامه ریزی آبیاری

۱-اندازه گیری رطوبت خاک

رطوبت خاک به دو صورت مستقیم و غیر مستقیم اندازه گیری می شود برخی از روشها مستقیماً در مزرعه کاربرد داشته اما در بعضی دیگر باید از خاک نمونه برداری کرده و مقدار رطوبت را در آزمایشگاه اندازه گیری نمود.

برای اندازه گیری رطوبت خاک می توان از یکی از روشهای معمول مانند روش وزنی یا حجمی ،بلوک گچی ،نوترون متر، TDR و ترایم استفاده کرد.
اما اندازه گیری پتانسیل خاک (بوسیله تانسیومتر)و تعیین زمان آبیاری از روی مکش خاک مطمئن ترین روش آبیاری خاک است دامنه کار تانسیومتر بین ۰ تا۸/. بارمی باشد بیشتر از ۸/. بار(بالاترین دامنه کار آن)هوا وارد دستگاه می شود.

Tensiometer for Measuring Soil Water Potential

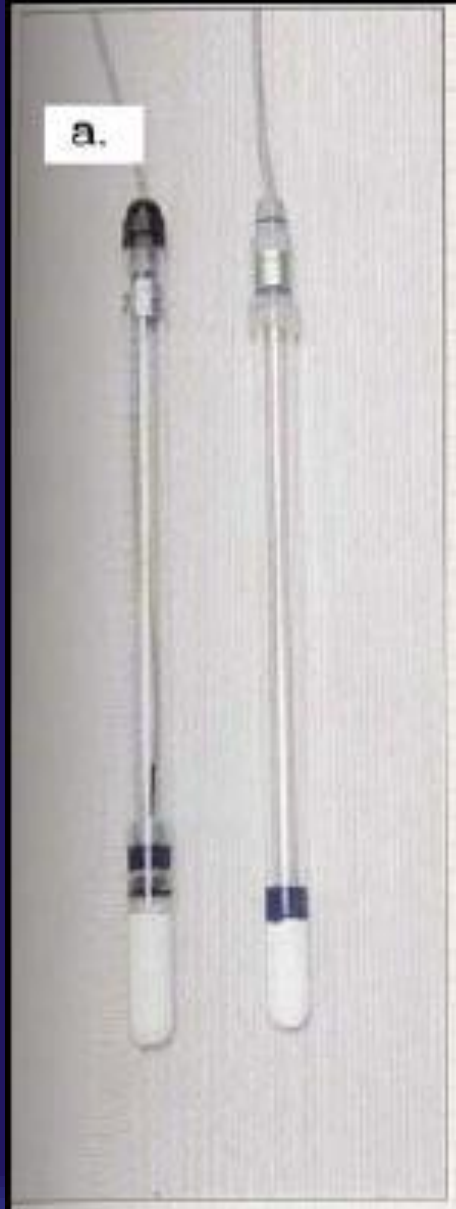


Product by Hamed khedmati

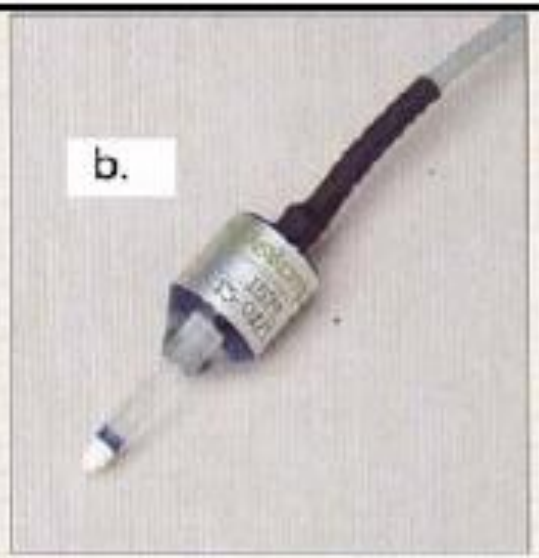
روش کارگزاری تانسیومتر:

ابتداحفره ای تاعمق مشخص درزمین حفر می کنیم آنگاه یک مشت خاک نرم درون آن می ریزیم وکلاهک تانسیومترادرخاک قرار می دهیم وخاکهای باقی مانده رادراطراف کلاهک ولوله می ریزیم تاوسیله موردنظردرجای خود تثبیت شودوخیلی زودبین آب درون کلاهک ورطوبت خاک رابطه برقرار گردد وباخارج شدن آب ازدرون کلاهک به علت مکش موجود دررطوبت خاک ایجاد می شود درون کلاهک خلاء ایجاد وروی دستگاه اندازه گیری ثبت می شود .دراستفاده ازتانسیومتر بایستی منحنی رطوبتی خاک (رابطه بین رطوبت ومکش خاک)را بدست آوردوبا نصب تانسیومتر درخاک وبابدست آوردن مکش خاک به رطوبت خاک پی برد.

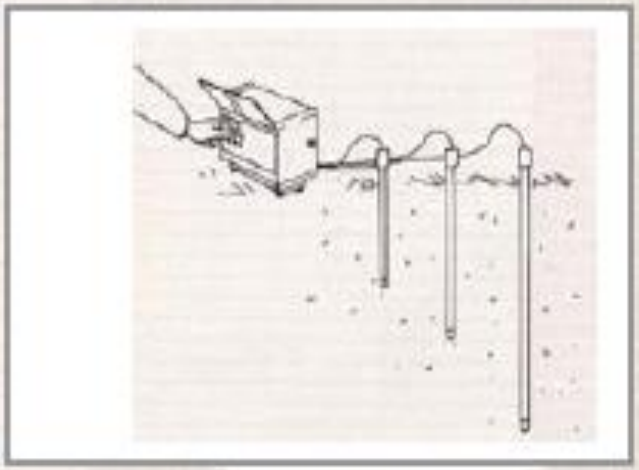
a.

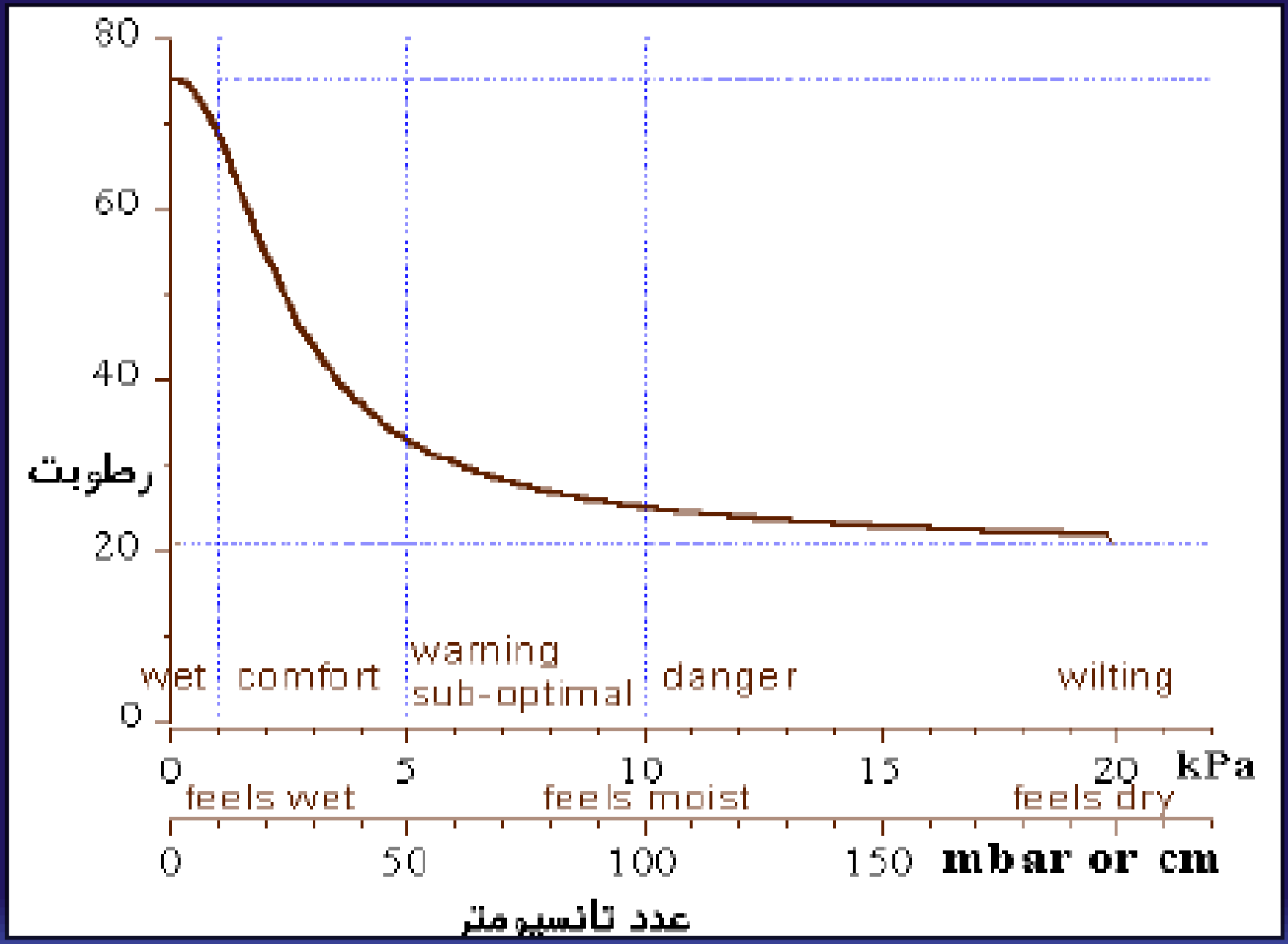


b.



c.




80
60
40
20
0
رطوبت
wet
comfort
warning
sub-optimal
danger
wilting
0
5
10
15
20
kPa
feels wet
feels moist
feels dry
0
50
100
150
mbar or cm
عدد تانسیومتر

ـ اندازه گیری رطوبت به روش وزنی :

در این روش از عمق مورد نظر خاک نمونه ای را با مته(اگر) برداشت نموده و پس از توزین نمونه مرطوب آنرا بمدت ۲۴ تا۴۸ساعت در آون که دمای آن ۱۰۸ درجه سانتی گراد باشد قرار می دهیم تا خشک شود، پس از خشک شدن و توزین مجدد می توان مقدار رطوبت را بدست آورد

(وزن خاك خشك)/(وزن خاك خشك -وزن خاك مرطوب) = رطوبت وزني

۱۰۰ × حجم خاک / حجم آب = درصد رطوبت حجمی

وزن مخصوص ظاهری ×درصد رطوبت وزنی = درصد رطوبت حجمي

2011/06/01

۲-اندازه گیری جریان آب (نهرها وجویجه ها)

تعریف دبی :

دبی عبارت است از مقدار آبی که در واحد زمان از سطح معین جریان عبور می کند.

$Q=AV$

Q دبی $L3/T$

A سطح مقطع $L2$

V سرعت جریان L/T

واحد دبی :برای جریان های بزرگ بر حسب متر مکعب بر ثانیه و جریانهای کوچک لیتر در ثانیه استفاده می گردد

روش های اندازه گیری دبی آب :

برای اندازه گیری دبی آب معمولاً یا توسط وسایل مختلف آنرا مستقیماً اندازه می گیرند و یا بطور غیر مستقیم با اندازه گیری سرعت و سطح مقطع جریان دبی را محاسبه می کنند.($Q=AV$)

۱-روش حجمی :

برای اندازه گیری دبی های پایین معمولاً از ظرفی استفاده می کنند که حجم آن کاملاً معین است برای این کار ظرف را مقابل جریان آب گرفته و با استفاده از کرنومتر زمان پر شدن ظرف را اندازه می گیریم و با استفاده از فرمول $Q=V/t$ دبی را بدست می آوریم.

۲-روش شناور:

اساس کار بدین ترتیب است که با قرار دادن جسم سبکی در سطح و یا در عمق مشخصی از آب و با استفاده از زمان لازم برای اینکه این جسم مسافت مشخصی را طی می کند سرعت جسم را که تقریباً به همان سرعت حرکت آب است اندازه می گیرند این روش علیرغم اینکه دقت عمل بسیار کمی دارد ولی به علت سهولت و سرعت عمل بیشتر حتی امروزه نیز کاربرد زیادی دارد.جهت این کار معمولا از یک بطری که در آن با چوب پنبه بسته شده است استفاده می شود و سرعت متوسط تقریباً مساوی است با سرعت سطحی جریان آب ضربدر ۸۵/.

$$Vm=0.85*v$$

۳-اندازه گیری دبی با استفاده از دبی سنج یا مولینه:

مولینه دستگاهی است که به وسیله آن سرعت آب در کانال ها یا رودخانه ها اندازه گیری می شود مولینه مرکب است از پروانه ای که حول محور قائمی و در اثر برخورد با رشته های جریان آب می چرخد.مقدار دور N در واحد زمان این پروانه تابع سرعت جریان آب بوده و هر قدر آب سریع تر باشد N بزرگتر است تعداد دور به صورت دیجیتالی در مولینه شمارش شده و با استفاده از فرمول عمومی زیر سرعت جریان محاسبه می شود:

$$V=aN+b$$

a ضریب مربوط به پروانه

b ضریب اصطکاک

N تعداد دور پروانه در ثانیه

V سرعت جریان آب بر حسب متر در ثانیه

معمولاً همراه مولینه اطلاعاتی از طرف کارخانه سازنده برای مقادیر a و b داده می شود و لازم است هر از چند گاهی جهت تست a و b مولینه با دبی های مشخص کالبره گردد.

۴-روش سریز:

سرریز ساده ترین وسیله اندازه گیری آب در کانال های بزرگ و کوچک ونهرها وجویچه های آبیاری است و عبارت است از صفحه ای از چوب و آهن یا بتن که در داخل مجرای آب در جهت عمود بر جریان به حالت قائم نصب یا ساخته می شود شکل سرریز ممکن است مثلثی مستطیلی و یا ذوزنقه ای باشد.

الف –سرریز مستطیلی :

در سرریز مستطیلی جریان از مقطعی به شکل مستطیل که طول تاج آن L و ارتفاع آب آن H است عبور می نماید بنابراین سطح جریان(L.H) می باشد.

موارد استفاده :

در جویبارهای کوچک تاکانالهای بزرگ و نیز در پایین دست سدها و حوضچه های آرامش برای تنظیم سطح آب و اندازه گیری دبی از سرریز مستطیلی استفاده می نمایند.
در سرریز مستطیلی دبی از رابطه زیر که به رابطه فرانسیس معروف است بدست می آورند:

$$Q=CLH^{3/2}$$

L طول تاج سرریز بر حسب سانتیمتر

$$Q=0.0184LH^{3/2}$$

H عمق به سانتیمتر

$$Q=1.84(L-0.2H)H^{3/2}$$

Q دبی بر حسب لیتر بر ثانیه ومترمکعب برثانیه

در صورتیکه عرض تاج سرریز کوچکتر از عرض کانال باشد سرریز مستطیلی را سرریز با دیواره جانبی می نامند.

ب-سرریز مثلثی :

در کانال ها یا مجاری آب زمانیکه دبی خیلی کم باشد برای حفظ دقت اندازه گیری از سرریزهای مثلثی استفاده می شود هر سرریز مثلثی دارای زاویه راس بوده که معمولاً اندازه های استاندارد ۲۷ ، ۵۲ و ۶۰ درجه ساخته می شود .ساخت این سرریزها آسان و برای دبی های تا ۱۰۰ لیتر در ثانیه مورد استفاده قرار می گیرند.

محاسبه دبی :

مقدار دبی در سرریز مثلثی از فرمول کلی زبر به دست می آید:

$$Q=8/15Cd\sqrt{2g}tg^{\Theta}/2H^{5/2}$$

$$Q=1.42\ H^{5/2}$$

برای زاویه راس ۹۰ درجه

ج-سرریز ذوزنقه ای :

سرریز ذوزنقه ای از یک سرریز مستطیلی (دربخش وسط) و دو سرریز مثلثی در دو طرف آن ترکیب شده است بنابراین مقدار تخلیه ای که از یک سرریز ذوزنقه ای انجام می گیرد مجموع تخلیه شده از این سه بخش است.
در عمل برای اندازه گیری دبی با سرریز ذوزنقه ای از فرمول زیر استفاده می شود:

$$Q=0.0186bH^{3/2}$$

Q تخلیه بر حسب لیتر در ثانیه
H بر حسب سانتیمتر
b قاعده سرریز بر حسب سانتیمتر

۵-فلوم ها :

فلوم وسیله ای است برای اندازه گیر ی مقدار جریان آب .انواع مختلف دارد که به دو مورد آن اشاره می شود:

۱-پارشال فلوم

۲-فلوم wsc

پارشال فلوم :

دستگاهی است برای اندازه گیری آب کاربرد زیادی دارد

پارشال فلوم را می توان به ابعاد مختلف ساخت ولی در ایران معمولاً از فلوم های ۳ ، ۶ و گاهی ۹ اینچی استفاده می شود که جنس آن از آهن است.

فرمول کلی محاسبه دبی پارشال فلوم :

$$Q=CHa^{b}$$

C و b ضرائب پارشال فلوم است که تابع اندازه های پارشال فلوم است.

فلوم W.S.C :

این فلوم ذوزنقه ای شکل را کالج دولتی واشنگتن برای آبیاری مزارع دانشگاه طراحی کرده است این فلوم ها وسایلی هستند که به علت سادگی ساخت هزینه کم سادگی نصب و تلفات افت بار خیلی کم کاربرد وسیعی را برای اندازه گیری جریان های روباز در کانالها و انهار آبیاری دارند.این فلوم ها در اندازه های مختلف ساخته می شوند که ۵ تیپ آن در ایران متدوال است.

فرمول کالیبراسیون دبی فلوم تیپ ۱ Q(lit/s)=0.00370H^2.646 (cm)
فرمول کالیبراسیون دبی فلوم تیپ ۲ Q(lit/s)=0.00374H^2.64 (cm)
فرمول کالیبراسیون دبی فلوم تیپ ۳ Q(lit/s)=0.00372H^2.83 (cm)
فرمول کالیبراسیون دبی فلوم تیپ ۴ Q(lit/s)=0.00294H^2.102 (cm)
فرمول کالیبراسیون دبی فلوم تیپ ۵ Q(lit/s)=0.00232H^2.196 (cm)

mazda

۳-استفاده از توزیع کننده های سطحی

الف –لوله های دریچه دار

استفاده از لوله های دریچه دار از جمله تکنیکهایی است که باعث حذف برخی از نقاط ضعف آبیاری سطحی گردیده است . در آبیاری با این روش ، لوله های پلی اتیلن نرم مجهز به دریچه های قابل تنظیم جایگزین نهرهای خاکی داخل مزرعه (کانالهای درجه۴) می گردد . نتایج ارزیابی صورت گرفته در کشور های مختلف جهان اعم از استرالیا ، چین و مصر و ایران نشان می دهد که کاربرد لوله های دریچه دار در روشهای آبیاری سطحی باعث کاهش مصرف آب به میزان ۲۸–۲۵ درصد و افزایش راندمان کاربرد آب تا حدود ۳۰درصد نسبت به روشهای سنتی می گردد .

29 1 2003

مزایای استفاده ازلوله های دریچه دار

۱- تقریباً ۲۵ تا ۳۰ درصد صرفه جویی در مصرف آب و انرژی.
۲- تقریباً ۳۰ درصد صرفه جویی در مصرف کود .
۳- تقریباً ۴۰ درصد صرفه جویی در هزینه های کارگری .
۴- تقریباً ۱۰ درصد محصول بیشتر به لحاظ آبیاری مناسب .
۵- کاهش مصرف علف کش ها .
۶- راحتی بکارگیری ماشین آلات در مزارع به لحاظ اینکه مانعی در سطح مزرعه وجود ندارد.

ب –استفاده ازسیفون

استفاده از سیفون در آبیاری نشتی لازم و ضروری است. با استفاده از سیفون پخش آب در تمام خطوط مزرعه یکسان خواهد شد.درتمامی گیاهانی که به روش نشتی آبیاری می شوند جهت انتقال آب ازنهربه فارو می توان ازسیفون استفاده کرد.
سیفون عبارت است ازلوله ای خمیده ای شکل باقطرکمتراز۶۰میلی متر وجنس آنPVC وطول آن از۱ تا۱/۵ متر متغیر است.

افزایش
بهره وری مصرف آب
باکاربردسیفون در آبیاری سطحی

مقایسه مقادیر آب آبیاری، عملکرد محصول وبهره وری مصرف آب

روش	مقدار آب مصرفی آبیاری (متر مکعب در هکتار)	عملکرد(کیلوگرم در هکتار)	راندمان درصد	بهره وری مصرف آب
سنتی	۸۵۷۰	۸۷۹۰	۶۲	۱/۰۲
سازه ای	۷۵۲۴	۸۷۴۰	۷۰	۱/۲
درصد تغییرات	-۱۲	/۶	+۸	+۱۸

خلاصه:

۱- درکنار اقداماتی که برای گسترش و توسعه سیستم آبیاری تحت فشار انجام می گیرد بایستی تلاش های نیز به منظور افزایش بهره وری روش های آبیاری سطحی موجود صورت گیرد.

۲- با اقدامات کم هزینه وترویجی که منجر به بهبود روش های مدیریتی آبیاری سطحی می شود می توان باعث افزایش بهره وری مصرف آب در بخش کشاورزی وکاهش آثار مخرب خشکسالی گردید.

۳- اصلاح سامانه های آبیاری سطحی به روش های مختلف سخت افزاری ونرم افزاری نظیر انتخاب صحیح روش آبیاری، طراحی مناسب علمی، به کارگیری صحیح ماشین های کشاورزی، توزیع کننده های سطحی وغیره ...افزایش راندمان وبهره وری آب آبیاری به میزان قابل توجهی را در پی دارد.

۴-اصلاح سامانه های آبیاری سطحی بایستی جزء سیاست های اصلی وزارت جهاد کشاورزی در راستای افزایش بهره وری وسطح زیر کشت محصولات کشاورزی قرار گیرد.

تراکتور دیروز

AERI

با آرزوی سالی پر بار برای کشاورزان عزیز
و توفیق روز افزون برای مروجین
وکارشناسان محترم بخش کشاورزی
خسته نباشید
AERI