

مهارت: کشت گندم و جو

شماره شناسایی: ۱۱-۱-۷۴ / ک

پیمانه مهارتی: آبیاری گندم

شماره شناسایی: ۴ - ۱۱-۱-۷۴ / ک

## پیمانه مهارتی شماره چهار آبیاری گندم

### هدف کلی

فراگیر، در پایان این پیمانه مهارتی، خواهد توانست :  
مزرعه را برای آبیاری آماده کند و پس از آن، دور آبیاری را تعیین و اقدام به آبیاری مزرعه نماید.

<p>پیمانۀ مهارتی: آبیاری گندم شمارۀ شناسایی: ۴-۱۱-۱-۷۴/ک</p>	<p>مهارت: کشت گندم و جو شمارۀ شناسایی: ۱۱-۱-۷۴/ک</p>
--	--

### مقدمه

با توجه به شرایط آب و هوایی ایران و کمبود آب در اکثر نقاط آن، محور کشاورزی را آب و آبیاری تشکیل می‌دهد. بنابراین هم سویی کلیۀ عملیات زراعی به منظور استفاده مطلوب از آب و به حداکثر رساندن عملکرد به ازای هر واحد آب مصرفی الزامی است.

در استفاده از آب و کارآیی مصرف آن در زراعت گندم و جو باید به چند نکته اساسی توجه کرد.

– با توجه به عوامل مؤثر در کرت‌بندی، این عمل از اهمیت خاصی برخوردار است.

– در نظر گرفتن شیب مزرعه و جهت آن برای تعیین نوع آبیاری

– انتخاب مناسبترین روش آبیاری با توجه به شرایط محلی

– برنامه‌ریزی صحیح زمان آبیاری و تعیین دقیق مقدار آبی که در هر دور آبیاری به مزرعه داده می‌شود.

– با به‌کارگیری این نکات مهم، ضمن صرفه‌جویی در مصرف آب می‌توانید به بهترین بازدهی محصول در واحد سطح

برسید.

مهارت: کشت گندم و جو

شماره شناسایی: ۱۱-۱-۷۴/ک

پیمانه مهارتی: آبیاری گندم

شماره شناسایی: ۴-۱۱-۱-۷۴/ک

- هدفهای رفتاری: فراگیر، در پایان این پیمانه مهارتی باید بتواند:
- کرت بندی زمین گندم و جو را انجام دهد.
  - طول و فواصل شیارها را تعیین کند.
  - عمق شیارها را تعیین کند.
  - انهار اصلی و فرعی را شناخته، آنها را احداث نماید.
  - مقدار آب مورد نیاز و دور آبیاری را تعیین کند.
  - مراحل مهم و حساسی را که گندم و جو نیاز به آب دارند نام ببرد.
  - آخرین مرحله آبیاری را با توجه به رشد گیاه تعیین کند.

زمان به ساعت	
۲/۵	نظری
۲۰	عملی
۲۲/۵	جمع

### پیش آزمون

- ۱- چگونگی تقویت یالهای انهار اصلی را توضیح دهید.
- ۲- ابعاد و اندازه کرت به چه عواملی بستگی دارد؟
- ۳- انواع زهکشی را بیان کنید.
- ۴- چهار اصل از اصول ساخت جوی پشته را بنویسید.
- ۵- آبیاری را تعریف کنید.
- ۶- انواع مقسمها را نام ببرید.
- ۷- انواع پوشش انهار را نام برده، کدام یک مناسبترند؟
- ۸- جنس انواع آببندها از چه چیزی می تواند باشد؟
- ۹- بند و میان بند را توضیح دهید.
- ۱۰- زمان آبیاری به چه عواملی بستگی دارد؟
- ۱۱- میزان آب ورودی به کرت به چه عواملی بستگی دارد؟
- ۱۲- روش انتقال آب با سیفون را بنویسید.
- ۱۳- دور آبیاری را تعریف کنید.
- ۱۴- حالات مختلف آب در خاک را نام ببرید.
- ۱۵- رطوبت نسبی هوا چه نقشی در رشد گیاهان دارد؟
- ۱۶- عوامل مؤثر در مقدار آب قابل استفاده گیاهان را بیان کنید.
- ۱۷- نقش تبخیر و تعرق در جذب و انتقال آب را شرح دهید.

مهارت: کشت گندم و جو

شماره شناسایی: ۱۱-۱-۷۴ / ک

پیمانۀ مهارتی: آبیاری گندم

شماره شناسایی: ۴ - ۱۱-۱-۷۴ / ک

### وسایل و تجهیزات مورد نیاز

#### لوازم عملیاتی:

تراکتور

دیسک صاف یا دنداندار

بدرپاش سانتریفوژ

کلدر

نهرکن کوچک

نهرکن بزرگ

مشمع

کلش

بیل

خط کشت

متر

لوله تنبوشه ای

گلوله سربی

مرزبند بشقابی

شن کش

#### لوازم کمک آموزشی:

تلویزیون

ویدئو

فیلمهای آموزشی

اسلاید

دستگاه اسلاید

<p>پیمانۀ مهارتی: آبیاری گندم شمارۀ شناسایی: ۴-۱۱-۱-۷۴/ک</p>	<p>مهارت: کشت گندم و جو شمارۀ شناسایی: ۱۱-۱-۷۴/ک</p>
--	--

### تذکر نکات ایمنی

- قبل از شروع عملیات، رعایت نکات ایمنی زیر ضروری است :
- هنگام استفاده از ادوات و تجهیزات توجه داشته باشید که به شیوۀ صحیح از آنها بهره‌برداری کنید تا به اعضای بدن شما آسیبی وارد نشود.
  - برای کار با دستگاهها حتماً از مری خود اجازه بگیرید تا مشکلی به وجود نیاید.
  - از لباس کار استفاده کنید تا بتوانید کارهای خود را به خوبی و به راحتی انجام دهید.
  - در پایان کار، تجهیزات و ادوات را تمیز کرده، در جای مناسب قرار دهید تا در صورت نیاز دسترسی به آنها راحت‌تر باشد.

## ۴- آبیاری گندم

### ۴-۱-۱- فاروزنی (کیل کشی) در زراعت گندم

۴-۱-۱-۱- فواصل شیارها: در روشهای نیمه مکانیزه، پس از اینکه بذر به وسیله سانتریفوژ در زمین پاشیده شد اقدام به فاروژ زدن می کنند (شکل ۴-۱).

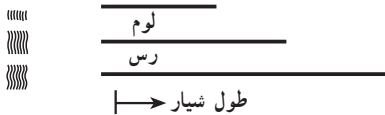
۴-۱-۱-۲- طول شیارها: طول شیارها بستگی به نوع زمینی دارد که در آن گندم کشت می کنید. برای شیبهای ۵/۰ تا ۱/۵ در هزار می توانید طول شیارها را ۱۰۰ تا ۱۵۰ متر در نظر بگیرید. در تصویر مقابل عوامل مؤثر در تعیین طول شیارها به صورت شماتیک نشان داده شده است (شکل ۴-۲).

۴-۱-۱-۳- تنظیم عمق جویچه ها ضمن فاروزنی: عمق جویچه ها را معمولاً ۱۲ تا ۱۵ سانتیمتر در نظر بگیرید. در تصویر زیر، پس از فاروزدن، بذور گندم در داخل پشته های ایجاد شده قرار می گیرند و جویچه های ایجاد شده، عمق و فاصله آنها را می توانید ببینید (شکل ۴-۳).

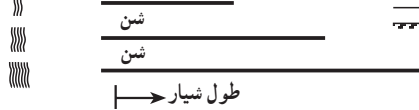


شکل ۴-۱

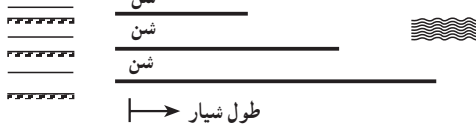
عمق آبیاری یکسان است. مقدار جریان یکسان است.



عمق آبیاری یکسان است. مقدار جریان افزایش می یابد.



مقدار جریان یکسان است. عمق آبیاری افزایش می یابد.



مقدار جریان کاهش می یابد. خطر فرسایش خاک افزایش می یابد.



شکل ۴-۲- عوامل مؤثر در تعیین طول شیار



شکل ۴-۳



شکل ۴-۴

در تصویر مقابل، نمونه‌ای از یک مزرعه تحقیقی ترویجی گندم را می‌توانید مشاهده کنید. به طول و فواصل جویچه‌ها توجه کامل نمایید (شکل ۴-۴).

**۴-۱-۴- کرت بندی مزرعه بعد از کاشت:** در بعضی موارد ممکن است کرت بندی مزرعه پس از کاشت انجام گیرد. برای اینکه طول و عرض و شیب کرت برای زراعت گندم و جو را تعیین کنید موارد زیر را مدنظر قرار دهید:

- طول کرت بستگی به جنس خاک، شیب طولی کرت، مقدار آب موجود و نفوذپذیری خاک دارد.

- عرض کرت نیز تابع شیب عرضی زمین، مقدار آب موجود، عرض کار ماشین آلات کاشت گندم می‌باشد و می‌توانید بین ۵ تا ۱۵ متر در نظر بگیرید.

- شیب طولی کرت باید  $1/5$  در هزار باشد. شیب ۲ تا ۴ در هزار نیز مجاز است.

- شیب عرضی کرت بهتر است صفر باشد تا آب به‌طور یکنواخت پخش گردد اما تا شیب  $1/5$  در هزار مجاز است.

## فعالیت عملی ۱

لوازم عملیاتی: تراکتور، مرزبند بشقابی، شن‌کش، بیل

لوازم مصرفی: بذر گندم، یکی از سموم ضد عفونی کننده

لوازم کمک آموزشی: ویدئو، تلویزیون، فیلمهای

آموزشی مربوطه

- به مزرعه مراجعه کنید.

- قطعه زمینی به اندازه  $1500$  متر مربع را انتخاب کنید که

کلیه عملیات آماده‌سازی آن انجام شده باشد.

- این قطعه زمین را به دو قسمت  $500$  و  $1000$  متر مربعی

تقسیم کنید.

- مقدار گندم مورد نیاز هر قطعه را محاسبه و ضد عفونی

نمایید.



مهارت: کشت گندم و جو

شماره شناسایی: ۱۱-۱-۷۴ / ک

پیمانۀ مهارتی: آبیاری گندم

شماره شناسایی: ۴-۱۱-۱-۷۴ / ک

– قطعه کوچکترا را با مرزبند بشقایی با توجه به عواملی چون: آب موجود، شیب زمین و جنس خاک، کرت بندی نمایید.  
– این قطعه را با دست بذرپاشی کنید و به وسیله شن کش بذر را زیر خاک قرار دهید.  
– با استفاده از بیل مرزهایی را که خراب شده اند ترمیم نمایید.

## فعالیت عملی ۲

لوازم عملیاتی: تراکتور، بذرپاش سانتریفوژ، فاروئر  
لوازم مصرفی: بذر گندم ضد عفونی شده  
لوازم کمک آموزشی: ویدئو، تلویزیون، فیلمهای آموزشی مربوط  
– قطعه ۱۰۰۰ متر مربعی را با بذرپاش سانتریفوژ بذرپاشی کنید.  
– فاروئر را به تراکتور متصل نمایید.  
– تراکتور را وارد مزرعه کنید و عمق فاروئر را تنظیم نمایید.  
– فاروئر را به صورت مستقیم در مزرعه با سرعت مناسب حرکت دهید.  
– گزارش کامل کارهای انجام شده را کتباً به مربی تحویل دهید.

– فیلمهای آموزشی مربوط را ببینید.

۱-۲-۴- انهار اصلی و فرعی آبیاری: زمینهای کشاورزی معمولاً از منابع آب فاصله دارند. به همین دلیل نیازمند هستید تا آب را به زمین اصلی انتقال دهید و برای این کار باید انهار مختلف زیر را احداث کنید:

انهار اصلی: آب را از منبع تولید به محل کشت می رسانند.  
انهار درجه یک: آب را از انهار اصلی گرفته، به قسمتهای مشخصی از زمینهای زراعی منتقل می کنند. برای احداث نهر درجه یک می توان از دستگاه نهرکن استفاده نمود.



شکل ۵-۴- انهار اصلی آبیاری



شکل ۴-۶

انهار درجه دو: آب را از انهار درجه یک گرفته، به مزرعه منتقل می کنند (شکل ۴-۶).

جوی آب: آب را از نهر درجه دو گرفته، به هر یک از قطعات می رساند.

جویچه های مزرعه: آب را از جوی آب گرفته، در داخل قطعات جابه جا می کند (شکل ۴-۷).

توضیح اینکه جنس انهار می تواند خاکی و یا بتونی باشد. انهار را می توان به صورت سرپوشیده و یا روباز تهیه کرد (شکل ۴-۸).



شکل ۴-۸



شکل ۴-۷

## ۲-۲-۴- انهار زهکشی: زهکشی عبارت است از

خارج کردن آب اضافی از اطراف ریشه گیاه.

برای خارج کردن آب اضافی، نیازمند احداث انهار زهکشی

هستید. این انهار می توانند روباز یا سرپوشیده باشند. روبسته یا روباز بودن انهار زهکشی به میزان سرمایه گذاری اولیه و امکانات موجود بستگی دارد.

اگر در منطقه ای، سطح آبهای زیرزمینی به قدری بالا باشد

که به گندم آسیب وارد سازد نیازمند زهکشی در تمام قطعات زمین یا مزرعه خواهید بود که طبیعتاً زهکشی از نوع سطحی است. اما برای خارج ساختن آبهای مازاد مزرعه گندم (هرز آبها) نیز نیازمند زهکشی هستید.

بنابراین می توان زهکشی را به صورت تصویر مقابل انجام

داد. نهر زهکشی مقطعی U شکل دارد که تراکتور به راحتی می تواند از آن عبور کند. زهکشی جانبی باید ۲۰ تا ۳۰ سانتیمتر عمیق تر از جویچه های زهکشی باشد و در جهت شیب زمین احداث شود (شکل ۹-۴).

از آنجا که گندم در تناوب زراعی قرار می گیرد، برای

زهکشی، می توان از روشهای دیگری هم استفاده کرد تا این زهکشها برای محصولات دیگر نیز به کار آیند. بنابراین برای مجاری روباز، عمق نهرهای زهکشی را ۱ تا ۱/۵ متر تعیین می کنند. فاصله نهرهای فرعی نیز از یکدیگر ممکن است تا ۲۰۰ متر متغیر باشد.

## فعالیت عملی

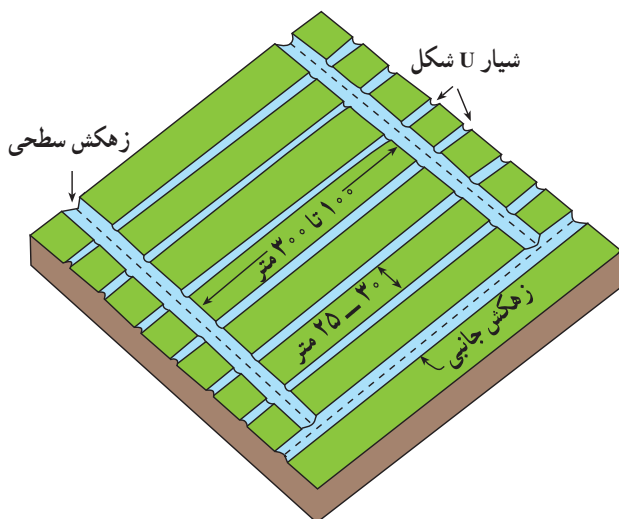
لوازم عملیاتی: تراکتور، نهرکن، بیل، سیفون

- به مزرعه گندمی که در فعالیت عملی پیمانه مهارتی شماره

سه کاشته بودید مراجعه کنید.

- به وسیله نهرکن از محل منبع آب یک کانال درجه یک

احداث کنید و به محل زمین مربوط بیاورید.



شکل ۹-۴

– به وسیله نهر کن، یک نهر از نهر اصلی جدا کنید و به زمین کاشته شده برسانید (نهر درجه دو).  
جوی آبی از کانال درجه دو گرفته، به هریک از قطعات برسانید (نهر درجه ۳).

– گوشه بندی و پته بندیهای لازم را انجام دهید.  
– با استفاده از نهرکن و تراکتور در انتهای مزارع زهکش ایجاد کنید تا آب اضافی آبیاری از زمین خارج شود.  
– برای قطعه کرتی، آب را وارد مزرعه کنید تا به آهستگی کرت آبیاری شود.

– قطعه زمینی را که با فاروئر کشت شده است با استفاده از سیفون آبیاری کنید.

– به مزارع اطراف مراجعه کنید و انهار آبیاری و زهکشهای آنها را مشاهده و با نهرهای آبیاری و نهرهای زهکشی خودتان مقایسه کنید.

– گزارشی مکتوب از فعالیت خود را به مربی ارائه دهید.

**۳-۴- اصول آماده کردن زمین گندم برای آبیاری**  
براساس امکانات موجود نوع سیستم آبیاری را مشخص کنید.  
در صورت انتخاب آبیاری به روش کرتی، مزرعه را کرت بندی کنید.

در صورت انتخاب آبیاری به روش جوی و پشته ای (نشتی)، اقدام به انتخاب فواصل شیارها کنید.

طول شیارها را براساس ابعاد زمین مشخص کنید.  
عمق جویچه ها را نیز تعیین کنید.

در صورت نیاز اقدام به زهکشی مزرعه کنید اما ایجاد زهکشهای جانبی انتهای شیارها حتمی است.  
ابتدا و انتهای شیارها را مشخص کنید.  
اقدام به آبیاری مزرعه نمایید.

**۴-۴-۴ آبیاری گندم**

برای آنکه بتوان مزارع گندم را به طور کامل آبیاری نمود لازم است در موقع تهیه زمین و بستر بذر، شیب لازم به زمین داده شود تا آب در سطح مزرعه به طور یکنواخت پخش شده، گندمها به طور یکسان آبیاری شوند.

**۴-۴-۱- مقدار آب مورد نیاز گندم: مقدار آب**

مورد نیاز گندم به درجه حرارت محیط، روش کاشت، مقدار ریزش باران، جنس زمین، رقم کاشت و سایر عوامل دیگر بستگی دارد. در مناطقی که از کود شیمیایی بیشتری استفاده می کنند مقدار مصرف آب نیز افزایش می یابد.

برای اینکه یک گرم ماده خشک دانه گندم تولید شود به حدود ۲۰۰ تا ۲۵۰ لیتر آب نیاز دارید. به همین منظور، برای استفاده بیشتر از آب می توانید تاریخ کاشت را با اولین بارندگیهای پاییز هماهنگ کنید. مقدار آب آبیاری در هر نوبت نباید بیشتر از حدی باشد که آب به ناحیه پایین تر از عمق نفوذ ریشه انتقال یابد و باعث تلف شدن آب و مواد غذایی خاک گردد. به طور متوسط، برای هر هکتار مزرعه گندم آبی از زمان کاشت تا برداشت بین ۵۰۰۰ تا ۸۰۰۰ متر مکعب آب نیاز دارید. که این مقدار را در مراحل مختلف بخصوص مراحل حساس رشد و نمو گندم، باید در اختیار آن قرار دهید.

**۴-۴-۲- اولین آبیاری گندم: دانه گندم پس از آنکه**

در خاک قرار گرفت، رطوبت کافی باید در اطراف آن وجود داشته باشد تا با جذب رطوبت بتواند فعالیت خود را آغاز نماید. بنابراین در مناطقی که گندم را به روش آبی کشت می کنید آبیاری گندم کاشته شده ضروری است.

**۴-۴-۳- زمان اولین آبیاری گندم در روشهای**

خشکه کاری و دیمکاری در تقویم زراعی: برای تعیین اولین آب در خشکه کاری طوری باید اقدام کنید تا مزرعه گندم در پاییز بیش از یک بار آبیاری نگردد و بیشتر از بارندگیهای پاییز بهره مند

شود. در صورت عدم ریزش باران آبیاری را باید ادامه دهید تا جوانه های گندم سر از خاک بیرون آورند. اگر گندم را به صورت دیم کشت می کنید با توجه به تقویم زراعی منطقه، زمان کاشت را طوری انتخاب کنید که رطوبت لازم برای جوانه زنی در سال آیش ذخیره شده باشد و ادامه رشد و نمو گندم دیم با بارندگی تأمین گردد.

**۴-۴-۴- رابطه اولین آبیاری با شروع بارندگیهای**

پاییزه: یکی از شرایط موفقیت در زراعت گندم، استفاده از منابع آبی و شرایط منطقه و جلوگیری از هدر رفتن آب و صرفه جویی در مصرف آن است. بنابراین بذرکاری گندم را باید زمانی انجام داد که مزرعه گندم برای جوانه زدن، حداکثر استفاده را از آب باران ببرد.

**۴-۴-۵- مراحل حساسیت گندم به آب: در مناطقی**

که میزان بارندگی سالانه زیاد است به شرط پراکنش صحیح باران، آبیاری مزرعه لازم نیست ولی در مناطق کم باران، آبیاری مزرعه ضرورت دارد. در بهار بعد از رفع یخبندان می توانید آبیاری مزرعه را شروع کنید. گندم در مراحل حساس، شدیداً نیاز به آب دارد. چنانچه در این مراحل مزرعه را آبیاری نکنید و به موقع آب گیاه تأمین نشود گندم صدمه دیده و تعداد خوشه های پوک آن افزایش می یابد و در نتیجه، عملکرد محصول کاستی می گیرد.

**۴-۴-۶- مرحله پنجه زنی (پنجه آب): آبیاری اول**

بهار را که مصادف با تولید پنجه در گندم می باشد، باید هر چه زودتر پس از رفع خطر یخبندان انجام دهید. در این مرحله گندم با جذب آب به رشد و نمو خود ادامه داده، با تولید پنجه بیشتر و قوی تر باعث افزایش محصول می گردد.

**۴-۴-۷- ساقه دهی (ساق آب): بعد از پنجه آب که**

در اوایل بهار صورت می گیرد یکی دیگر از مراحل مهم آبیاری گندم، آبیاری ساقه آب است، در این مرحله آبیاری همزمان با ساقه تعداد خوشه ها تعیین می گردد و خوشه ها کامل می شوند

(شکل ۱۰-۴).



شکل ۱۰-۴

۴-۴-۸- گلدهی (گل آب): در این مرحله که آبیاری با عمل تلقیح گل‌های گندم مصادف است، اندامهای گل کامل شده، عمل گرده افشانی صورت می‌گیرد. کمبود آب در این مرحله درصد تلقیح گلها را کاهش داده، از طرفی به دلیل بالا رفتن دما میزان تبخیر و تعرق افزایش می‌یابد که خود نیز آبیاری را می‌طلبد.

۴-۴-۹- تشکیل دانه (دان آب): به منظور ذخیره و تکمیل شدن دانه گندم و حمل بیشتر مواد غذایی به داخل دانه، آبیاری مزرعه در این مرحله بسیار حایز اهمیت است (شکل ۱۱-۴). آبیاری به موقع در این مرحله، باعث افزایش وزن هزار دانه گندم خواهد شد و دانه‌ها، چروکیده و ضعیف و لاغر نخواهند بود.

#### ۴-۵- دور آبیاری در زراعت گندم

در مناطقی که میزان بارندگی سالانه کمتر از ۴۰۰ میلی‌متر است باید مزرعه گندم را آبیاری کنید. این آبیاری باید از یک فاصله زمانی مشخص برخوردار باشد. آبیاریهای منظم که در فاصله زمانی معین صورت می‌گیرد «دور آبیاری» نامیده می‌شود.

دور آبیاری در هر منطقه، بستگی به میزان بارندگی و پراکنش آن، درجه حرارت محیط، میزان آب آبیاری و نوع خاک دارد. ۴-۵-۱- دورهای رایج آبیاری گندم در منطقه: با توجه به اینکه دور آبیاری، دقیقاً تابع شرایط محلی هر منطقه است شما باید با توجه به این شرایط (یعنی، میزان آب موجود، نوع خاک مزرعه و سایر عوامل) دور آبیاری را به کمک مربی خود تعیین کنید.

۴-۵-۲- دور آبیاری توصیه شده با توجه به نوع خاک، رقم، منطقه: در مناطق خشک و کم باران، آبیاری مزرعه بعد از کاشت الزامی است. یک زارع براساس تجربه، از روی



شکل ۱۱-۴

مهارت: کشت گندم و جو

شماره شناسایی: ۷۴-۱۱-۱۱ / ک

پیمانۀ مهارتی: آبیاری گندم

شماره شناسایی: ۷۴-۱۱-۱۱ / ک

آبیاری را باید طوری تنظیم کنید که بتوانید حداکثر استفاده را از آبی که در اختیار دارید ببرید و گیاه در مراحل مختلف رشد و نمو خود دچار کمبود رطوبت نشود. مثلاً دور آبیاری در خاکهای ورامین به شرح جدول زیر می باشد.

رنگ خاک و وضعیت گیاه زمان آبیاری را تشخیص می دهد اما معلوم نیست این تجربیات تا چه حد با علم امروز، مطابقت داشته باشد.

در خاکهای سبک و فاقد مواد آلی باید فاصله آبیاریها کوتاه تر و در خاکهای سنگین این فاصله بیشتر منظور شود. دور

مقدار خالص آب آبیاری (عمق سانتیمتر)		فاصله نوبتهای آبیاری (روز)		فصل نوع خاک
بهار	پاییز و زمستان	بهار	پاییز و زمستان	
۴/۵	بستگی به مقدار	۴-۵	۱۰-۱۵	سبک
۷/۵	بارندگیها و فاصله	۶-۸	۱۵-۲۰	متوسط
۸/۵	بین آنها دارد	۹-۱۰	۲۰-۲۵	سنگین

با توجه به آب مورد نیاز گیاه و شرایط اقلیمی منطقه خود و براساس تجربه مربیان، همچنین کیفیت خاک مزرعه می توانید برنامه منظمی برای تنظیم دور آبیاری مشخص کنید.

برای مثال خاکهایی که فاقد مواد آلی هستند به سرعت آب موجود در آنها برای گیاه غیر قابل استفاده می شود. پس چنین خاکهایی، دور آبیاری کوتاهتری دارند.

(عامل اصلی در اکثر نقاط ایران در تعیین دور آبیاری محدود بودن منابع آبی است) بنابراین معمولاً:

دور آبیاری را ۴ تا ۵ روز در خاکهای دارای بافت سبک؛ ۶ تا ۸ روز در خاکهای دارای بافت متوسط و ۱۰ تا ۱۲ روز در خاکهای دارای بافت سنگین تعیین می کنند.

### فعالیت عملی

با توجه به فصل کاشت و نوع خاک و سایر عوامل مؤثر، جدول دور آبیاری را برای مزرعه کاشته شده خود تنظیم کنید و در مراحل مختلف دوران رشد و نمو به خصوص مراحل حساس آبیاری نمایید.

## ۴-۶- آخرین آبیاری گندم

با توجه به میزان جذب آب در مراحل مختلف رشد و نمو گندم، چنانچه در این مراحل گیاه با کمبود آب روبرو شود تعداد خوشه‌های پوک افزایش می‌یابد. آخرین مرحله آبیاری گندم نیز نقش مهمی در افزایش محصول خواهد داشت.

**۴-۶-۱- اهمیت آخرین آب: آخرین آب گندم با** تشکیل دانه و ذخیره‌سازی مواد غذایی در دانه‌ها همزمان است و در همین زمان نیز تبخیر و تعرق گیاه به حداکثر خود می‌رسد. وزش بادهای گرم و خشک با همین مرحله همراه است. بنابراین برای مقابله با خشکی و جبران تبخیر و تعرق گندم انجام آبیاری ضروری است (شکل ۴-۱۲).

**۴-۶-۲- زمان آخرین آبیاری با توجه به مرحله رشد گیاه در تقویم زراعی:** آخرین آبیاری یا «دان آب» را زمانی باید انجام دهید که مرحله گلدهی و لقاح در گندم به پایان رسیده باشد و خوشه‌ها در حال تغییر رنگ بوده، حالت خرمایی به خود گرفته باشند. زمان آخرین آب در مناطق گرمسیر و سردسیر متفاوت است و در هر منطقه، بستگی به شرایط محیطی دارد.

## ۴-۷- اصول آبیاری گندم

آبیاری گندم در مناطق خشک و کم باران به منظور تأمین رطوبت مورد نیاز گندم و تولید محصول امری است حیاتی. عمل آبیاری گندم را به اشکال و صورتهای مختلف می‌توانید انجام دهید.

برای آبیاری مزرعه گندم می‌توانید یکی از روشهای مناسب منطقه خود را انتخاب و اجرا نمایید.

شناخت مراحل حساسیت گندم نسبت به آب و اجرای دور آبیاری مناسب با منطقه، نیاز آبی گیاه را در حد مطلوب تأمین می‌کند.

آب بیش از اندازه، به بوته گندم صدمه وارد می‌سازد.

بارندگی زیاد موجب خوابیدگی و گسترش بیماریهای

قارچی و انواع زنگها در گندم خواهد شد.



شکل ۴-۱۲



مهارت: کشت گندم و جو

شماره شناسایی: ۱۱-۱-۷۴/ک

پیمانه مهارتی: آبیاری گندم

شماره شناسایی: ۴-۱۱-۱-۷۴/ک

### آزمون نهایی

- ۱- طول و فواصل و عمق شیارها به چه عواملی بستگی دارد؟
- ۲- نهر اصلی و نهرهای فرعی به چه دلیلی احداث می‌شوند؟
- ۳- فرق جوی و جویچه‌ها در چیست؟
- ۴- عمق، فاصله و طول شیارها را در آبیاری نشتی، چه قدر در نظر می‌گیریم؟
- ۵- جنس انهار، معمولاً از چه چیزی انتخاب می‌شود؟
- ۶- ایجاد مجاری روباز چگونه خواهد بود؟
- ۷- بند و میان بند را توضیح دهید.
- ۸- برای خارج کردن آب اضافی مزرعه چه اقدامی می‌توان انجام داد؟
- ۹- عواملی را که در تعیین میزان آب مورد نیاز گندم دخالت دارند، نام ببرید.
- ۱۰- زمان اجرای اولین آب گندم را شرح دهید.
- ۱۱- رابطه اولین آبیاری با شروع بارندگیهای پاییزه را توضیح دهید.
- ۱۲- مراحل حساس نیاز گندم به آب را مشخص کنید.
- ۱۳- اهمیت آبیاری در مرحله گلدهی گندم را بیان کنید.
- ۱۴- کمبود رطوبت در مرحله رسیدن دانه چه نتایجی دربر دارد؟ توضیح دهید.
- ۱۵- عواملی که در تعیین دور آبیاری دخالت دارند، کدامند؟