

## ۵- تنک کردن زراعت گندم

بذرهای گندم مدتی پس از انجام اولین آبیاری جوانه زده، از خاک خارج می‌شوند. استقرار آنها پس از زمانی کم و بیش کوتاه کامل شده، تولید برگهای واقعی می‌نماید. در اغلب موارد تعداد و تراکم بوته‌های گندم بیش از حد معمول و مطلوب است. برای رسیدن به تراکم مطلوب و مناسب باید بوته‌های اضافی را حذف کرد. این عمل را «تنک کردن» می‌گویند.

### ۵-۱- عوامل مؤثر بر پریشتی مزرعه گندم

پریشتی مزرعه، باعث بروز رقابت شده، در نتیجه بوته‌های گندم ضعیف و عملکرد، کم خواهد شد. عواملی که باعث می‌شوند تراکم بوته در واحد سطح زیاد شوند عبارتند از:

۵-۱-۱- کاشت خیلی زود: در صورتی که عمل کاشت گندم را زودتر از موعد مقرر در منطقه انجام دهید، میزان پنجه‌زنی بالا رفته، در نهایت، تعداد ساقه‌ها در واحد سطح افزایش می‌یابد و تراکم ساقه‌ها زیاد خواهد شد.

۵-۱-۲- خیره نبودن زارع بذرپاش: مهارت نداشتن کشاورز گندمکار باعث مصرف بیش از اندازه بذر می‌شود. نتیجه این امر، پریشتی مزرعه خواهد بود (شکل ۵-۱).

۵-۱-۳- تنظیم نبودن دستگاههای بذرپاش: اگر دریچه خروج بذر در دستگاه سانتریفوژ زیادتر از حد باز باشد و سرعت تراکتور تنظیم نباشد ریزش بذر زیاد خواهد بود. در نتیجه مزرعه پریشتی خواهید داشت.

### ۵-۲- زمان تنک کردن گندم

در زراعتهای پریشت، برای جلوگیری از تراکم ساقه‌ها و



شکل ۵-۱

خواهید آنها، باید قبل از به ساقه رفتن بوته گندم اقدام به تنک کردن مزرعه کنید.

### ۱-۲-۵- زمان تنک گندم برحسب مرحله رشدی

در تقویم زراعی: با توجه به تقویم زراعی هر منطقه، زمان تنک کردن متفاوت است اما به طور کلی هر زمانی که بوته های گندم ۲ تا ۴ برگه شده، کاملاً استقرار یافته ولی هنوز وارد مرحله ساقه دهی نشده اند می توانید اقدام به تنک کردن مزرعه گندم نمایید.

### ۳-۵- روشهای تنک کردن گندم

عمل تنک کردن را می توانید به دو صورت زیر انجام دهید:

– چرای مزرعه توسط گوسفندان

– استفاده از هرس یا دندان

البته راه های دیگری نیز وجود دارد که از نظر اقتصادی مقرون به صرفه نخواهد بود.

### ۱-۳-۵- چرای گوسفندان: قبل از تولید ساقه در گندم

می توانید با بردن گوسفندان به مزرعه گندم اقدام به تنک کردن نمایید (شکل ۲-۵).

در هنگام چرای گوسفندان باید دقت کنید که: رطوبت مزرعه زیاد نباشد، ضمناً چرای گوسفندان در مزرعه گندم این حسن را نیز دارد که بر اثر لگد کوب شدن مزرعه، ریشه های گندم تماس بیشتری با خاک پیدا می کنند. همچنین کلوخه های باقی مانده نیز خرد خواهند شد.

### ۲-۳-۵- دندان زدن: در زراعت های گسترده گندم که

امکان چرای گوسفندان وجود ندارد می توانید از هرس یا دندان استفاده کنید. بر اثر کشیدن دندان در سطح مزرعه گندم، تعدادی از پنجه ها و بوته ها از ریشه کنده می شود و مزرعه از حالت پریشتی خارج می گردد.



شکل ۲-۵

**۴-۵- اصول تنک کردن مزرعه گندم**

بذرپاشی گندم را به نحوی انجام دهید که مزرعه نیاز به تنک کردن نداشته باشد ولی اگر به عللی بذر بیشتری در زمین پاشیده شد پس از سبز شدن مزرعه، اقدام به تنک کردن آن نمایید.

عواملی که باعث تراکم نامناسب در مزرعه گندم می‌شود عبارتند از:

- کاشت خیلی زود
- خیره نبودن فرد بذرپاش
- تنظیم نبودن دستگاههای بذرپاش و معیوب بودن آن
- برای تنک کردن مزرعه گندم زمان اجرای آن حایز اهمیت است. برای انجام آن می‌توانید از چرانیدن مزرعه توسط گوسفندان یا از هرس و دندانه استفاده کنید. در هنگام تنک کردن باید دقت کنید که آسیبی به بوته‌های باقی مانده وارد نشود و رطوبت خاک بالا نباشد زیرا باعث فشردگی بیش از حد خاک شده، در عمل هرس زدن شما را با مشکل مواجه خواهد کرد.

**فعالیت‌های عملی**

لوازم عملیاتی: پلات (مربع یک متر در یک متر)

- پس از سبز شدن مزرعه گندم در زمان مناسب، به مزرعه گندم مراجعه کنید. به کمک مربی خود تراکم مزرعه را بررسی کنید.
- برای این کار می‌توانید از پلات اندازی بهره بگیرید.
- در پنج نقطه از زمین، به‌طور تصادفی پلات را روی مزرعه گندم پرتاب کنید.
- تعداد بوته‌های گندم را در هر بار پلات اندازی شمارش کنید.
- میانگین تعداد بوته‌های گندم را در پنج بار پلات اندازی به‌دست آورید.

- با توجه به وزن هزار دانه گندم و میزان بذر مصرفی که کاشته‌اید تعداد بوته را در یک متر مربع محاسبه کنید. تعداد بوته محاسبه شده را با میانگین بوته‌هایی که محاسبه نموده‌اید با یکدیگر مقایسه کنید. اگر تعداد بوته میانگین خیلی بیشتر از تعداد محاسبه شده است اقدام به عمل تنک کردن نمایید.

**۵-۵- ضرورت غلتک زدن در گندم****۱-۵-۵- یخ‌زدن خاک مزرعه و عوارض نامطلوب**

آن بر روی گیاه گندم: همان‌طور که می‌دانید آب در صفر درجه سانتیگراد منجمد می‌شود و بر اثر این پدیده، حجم آن افزایش می‌یابد. از این‌رو، در فصل زمستان آب موجود در خاک نیز منجمد شده، افزایش حجم پیدا می‌کند. در نتیجه، افزایش حجم به ذرات خاک فشار وارد آورده و قشر سطحی خاک از قشر پایینی جدا می‌شود، این حالت باعث می‌گردد مشکلات زیر برای گیاه گندم به‌وجود آید:

الف - ریشه گندم از خاک جدا شده، عمل تغذیه گیاه با مشکل روبه‌رو گردد.

ب - موارد حاد یخ‌زدگی باعث می‌شود که ریشه از یقه گیاه جدا شده، باعث مرگ گیاه گردد.

**فعالیت عملی**

لوازم مصرفی: گلدان پلاستیکی، خاک مناسب کاشت

گندم، تعدادی بذر گندم

- گلدان پلاستیکی کوچکی تهیه کنید.
- درون آن خاک مناسب کشت گندم بریزید.
- دو تا سه عدد بذر گندم درون گلدان بکارید.
- گلدان را آبیاری کنید و در جای مناسب قرار دهید تا دانه‌های گندم برویند.
- هنگامی که گندمها به مرحله پنجه‌زنی نزدیک می‌شوند

گلدان را آبیاری کنید و آن را درون جایخی یخچال قرار دهید.  
 - قبلاً درجه کنترل دمای یخچال را تنظیم کنید تا دمای  
 جایخی بیشتر از ۶- درجه سانتیگراد نشود.

- پس از گذشت حدود ۶ ساعت گلدان را خارج کنید.

- خاک گلدان و خاک اطراف ریشه را بررسی کنید. چه

اتفاقی روی داده است؟

- نتیجه مشاهدات خود را به صورت گزارش کتبی، به مربی

تحويل نمایید.

## ۵-۶- زمان غلتک زدن

زمان غلتک زدن، بستگی بسیار به موقعیت آب و هوایی،

موقعیت مکانی و نحوه استفاده از آن دارد.

غلتک زدن در مزارع غلات، پس از سپری شدن خطر

یخبندان زمستانه و گاوروشدن مزرعه برای ایجاد تماس مجدد

ریشه با خاک انجام می گیرد.

## ۵-۷- روشهای غلتک زدن

### ۵-۷-۱- استفاده از غلتک صاف در کاشت کرتی

یا مسطح: این نوع غلتکها صاف اند و ممکن است از جنس

چوب، سنگ و یا فلز باشند. از این وسیله، پس از یخبندان

زمستانه، به منظور چسباندن ریشه گندم و جو به زمین در مزارع

کرتی یا کشت‌هایی که مسطح هستند استفاده کنید چون مزارع

کرت‌بندی شده صاف هستند لازم است از غلتک صاف که تمام

سطح خاک را می پوشاند استفاده کنید (شکل ۵-۳).

### ۵-۷-۲- استفاده از غلتک کنگره‌ای در روش

شیاری: غلتکهای کنگره‌ای که پره‌های آن کنگره‌دار یا بدون کنگره

نیز هست در روش‌هایی که پس از کاشت گندم و یا جو فاروئر

زده‌اید یا با خطی کارهای غلات بذر آنها را کاشته‌اید برای چسباندن

ریشه گندم و جو به خاک مورد استفاده قرار دهید (شکل ۵-۴).

پره غلتک داخل شیار قرار می گیرد که ضمن فشردن داخل شیارها



شکل ۵-۳- غلتک معمولی صاف



شکل ۵-۴- غلتک پره‌ای دو ردیفه

پیمانه مهارتی: مراقبتهای ویژه داشت گندم شماره شناسایی: ۵-۱۱-۱-۷۴/ک	مهارت: کشت گندم و جو شماره شناسایی: ۱۱-۱-۷۴/ک
---	--

به طرفین شیار که بوته گندم یا جو بر روی پشته‌ها روئیده‌اند نیز فشار وارد می‌کند در نتیجه ریشه گندم و جو به خاک می‌چسبد و می‌تواند آب و مواد غذایی را جذب کند.

### فعالیت عملی

لوازم عملیاتی: تراکتور، غلتک مناسب

– بلافاصله پس از یخبندان زمستان، به مزرعه مراجعه

کنید.

– چند نقطه از مزرعه را انتخاب کنید.

– در این نقاط به آهستگی خاکها را کنار بزنید.

– وضعیت ریشه‌ها را نسبت به خاک بررسی کنید.

– اگر ریشه‌ها از خاک جدا شده‌اند با توجه به روش کاشت

مزرعه، غلتک مناسب را انتخاب کنید.

– غلتک را به تراکتور بسته، ضمن رعایت کلیه نکات ایمنی

اقدام به غلتک زدن نمایید.

– باید توجه داشته باشید که هنگام غلتک زدن رطوبت

خاک طوری باشد که خاک به پره غلتک نچسبد یعنی زمین مزرعه

در حالت گاورو باشد.

– از این فعالیت گزارش تهیه نمایید و به مربی خود تحویل

دهید.

### ۸-۵- اصول غلتک زدن در زراعت گندم

با نحوه یخ بستن خاک مزرعه و علت جدا شدن ریشه از

خاک آشنا می‌شوید.

علائم و عوارض روی گیاه را دقیقاً بررسی می‌کنید.

زمان مناسب غلتک زدن را تعیین می‌کنید.

با توجه به روش کشت، غلتک مناسب آن را انتخاب

می‌کنید.

چگونگی استفاده از غلتکها را می‌دانید.

### ۹-۵- دادن کود سرک به گندم

کودهای شیمیایی را همانطور که در مهارتهای آماده‌سازی زمین و مراقبتهای ویژه داشت فرا گرفته‌اید، می‌توانید در دو زمان متفاوت مصرف نمایید:

الف - به عنوان کود پایه هنگام آماده‌سازی زمین و بستر

بذر.

ب - پس از سبز شدن محصول.

### ۱۰-۵- علایم کمبود مواد غذایی در گندم

کمبود یک یا چند عنصر غذایی در گندم باعث کاهش عملکرد و افت کیفی در محصولات مزرعه شده، نیز گیاه در مقابل آفات و امراض ضعیف می‌گردد. خاک به تنهایی نمی‌تواند تمام نیاز غذایی را جبران کند بنابراین لازم است کمبود عناصر غذایی را با دادن کود جبران نمایید. کمبود هر یک از عناصر غذایی در گندم عوارض مختلفی را در آن ایجاد می‌کند. که در زیر، به بعضی از این کمبودها و علایم آنها اشاره می‌شود:

**کمبود ازت در خاک:** با تغییر رنگ در برگهای گندم همراه است. در این عارضه رنگ برگها سبز مایل به زرد است درشرایطی که این کمبود شدید باشد:

الف - کاملاً برگهای گیاه زرد می‌گردند.

ب - رنگ ساقه سبز روشن و رشد طولی آن کم می‌شود.

ج - دانه‌های کوچک و چروکیده تولید می‌نمایند (شکل

۵-۵).

### عوارض کمبود فسفر:

الف - باعث کند شدن رشد گندم می‌شود.

ب - باعث تغییر رنگ در اندامهای هوایی از سبز به سبز

تیره می‌گردد.

ج - برگها از قسمت نوک به تدریج می‌میرند و این وضع



شکل ۵-۵



شکل ۵-۶

به طرف قاعده برگ پیشروی می نماید (شکل ۵-۶).  
د- در حالت کمبود شدید فسفر، رنگ برگها و ساقه های گندم ارغوانی شده، سنبله ها کوچک می مانند و به اندازه طبیعی خود نمی رسند.

#### عوارض کمبود پتاسیم:

الف- این عارضه در گندم باعث کوتاه شدن ساقه و میان گره لاغر و ضعیف شدن دانه می شود.

ب- برگها به رنگ سبز تیره مایل به آبی در پهنک، و نیز در حاشیه و نوک به رنگ زرد تغییر می یابند. در صورت ادامه کمبود کم کم زردی برگها به حالت سوختگی تغییر می یابد. و برگها از بین می روند (شکل های ۵-۷ و ۵-۸).



شکل ۵-۸

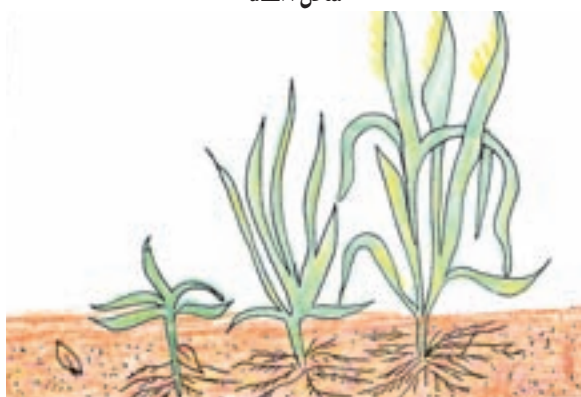


شکل ۵-۷

### ۱۱-۵- زمانهای مصرف کود سرک بر حسب مراحل رشدی گیاه

برای رفع کمبود ازت و افزایش عملکرد، کود سرک را در دوتا سه نوبت باید در زمین مصرف نمایید. دلیل این امر پایداری کم و قابل حل بودن ازت در آب و نیز متفاوت بودن نیاز گندم به ازت در مراحل مختلف رشد می باشد.

زمانهای مصرف کود سرک، مراحل پنجه زنی، ساقه رفتن، ظهور خوشه و دانه بستن است (شکل ۵-۹).



ظهور خوشه قبل از ساقه رفتن پنجه زنی هنگام کاشت

شکل ۵-۹

## ۱۲-۵- روشهای مصرف کود سرک در گندم

کود سرک را می‌توانید با توجه به اندازه مزرعه، شیوه کاشت و امکاناتی که در اختیار دارید، به روشهای مختلف در اختیار مزرعه گندم قرار دهید.

### ۱-۱۲-۵- کودپاشی دستی: ابتدایی‌ترین روش

کودپاشی، پخش کود با دست است. در صورت دسترسی نداشتن به کودپاش و محدود بودن امکان آبیاری می‌توانید کود سرک را با دست بر روی زمین پخش کنید. در این روش پارچه مناسبی را به کمر ببندید. مقدار لازم کود در درون پارچه بریزید. دوسر پارچه را با یک دست بگیرید. با دست دیگر از داخل پارچه مستی کود بردارید. سپس به آرامی کودهای داخل مشت خود را به سمت چپ و جلو پرتاب کنید. ضمن تکرار یکنواخت این عمل، به طرف جلو حرکت کنید.

تمام مزرعه را به همین روش می‌توانید کود سرک بدهید (شکل ۱-۵).

### ۲-۱۲-۵- محلول پاشی بر روی شاخ و برگ: زمانی

که آبیاری مزرعه به صورت بارانی انجام می‌شود می‌توانید کود سرک را در حوضچه سیستم آبیاری بارانی حل نموده، از طریق این سیستم در اختیار مزرعه گندم قرار دهید.

اگر کود سرک شما به صورت مایع است و دستگاه محلول پاش در اختیار دارید می‌توانید آن را به صورت محلول بر روی اندامهای هوایی گندم بپاشید (شکل ۱۱-۵).

### ۳-۱۲-۵- کودپاشی مکانیزه یا کودپاشی

سانتریفوژ: برای سرعت بخشیدن به کار و پخش یکنواخت کود در سطح مزرعه می‌توانید از کودپاش استفاده نمایید (شکل ۱۲-۵). توجه داشته باشید از این وسیله تا زمانی می‌توانید استفاده کنید که ارتفاع بوته‌های گندم کم باشد.

### ۴-۱۲-۵- کوددهی همراه با آب آبیاری: در این

روش می‌توانید کود را در جریان آب آبیاری قرار دهید تا ضمن



شکل ۱-۵



شکل ۱۱-۵



شکل ۱۲-۵





شکل ۵-۱۳

عبور جریان آب کود در آب حل شده، در اختیار گیاه گندم قرار گیرد (شکل ۵-۱۳).

### ۱۳-۵- نوع و مقدار کود سرک در گندم

کودهایی را که به صورت سرک در گندم مصرف می کنید بیشتر کودهای ازته هستند که قابلیت حل شدن در آب را دارند. مقدار مصرف آنها بستگی به مراحل رشد، شرایط آب و هوایی منطقه، نوع خاک و رقم مورد نظر برای کاشت دارد.

#### ۱- ۱۳-۵- انواع کودهایی که به صورت سرک در

گندم استفاده می شوند عبارت اند از:

کود اوره: که ۴۶ درصد ازت دارد و از بالاترین غلظت

ازت در میان کودهای ازته جامد برخوردار است.

گفتنی است که کود اوره با ترکیبهای کمتر از ۴۶ درصد

نیز وجود دارد (شکل ۵-۱۴).

کود اوره به دلیل بالا بودن درصد ازت، اشتعال ناپذیری،

حمل و نقل آسان، کم بودن هزینه تولید آن نسبت به سایر کودها،

نداشتن خاصیت خورندگی و قابلیت اختلاط با فسفاتها و پتاسیم

بیشتر از سایر کودهای ازته مورد مصرف قرار می گیرد. این کود

به صورت دانه های ریز سفیدرنگ (شکری) است و همین امر

خاصیت انبارداری و پخش آن را نیز آسان می کند. مقدار مصرف

آن بستگی به شرایط مزرعه دارد. در جدول زیر مقدار مصرف

اوره در خاکهای مختلف برای زراعت گندم توصیه می شود و اگر

بخواهید به صورت ازت خالص مصرف کنید این مقدار، بین ۵۰

تا ۱۲۰ کیلوگرم در هکتار می باشد.



شکل ۵-۱۴

نوع خاک	کود اوره مورد نیاز در هر هکتار بر حسب کیلوگرم
سبک	۲۰۰ - ۳۰۰
متوسط	۱۵۰ - ۲۰۰
سنگین	۱۵۰ - ۲۰۰

مهارت: کشت گندم و جو

شماره شناسایی: ۱۱-۱-۷۴/ک

پیمانه مهارتی: مراقبتهای ویژه داشت گندم

شماره شناسایی: ۵-۱۱-۱-۷۴/ک

کودهای ازته آمونیومی: این کودها از نمکهای آمونیومی به دست می آیند که شامل :

سولفات آمونیوم ۲۱ درصد ازت برای مناطق خشک  
نترات آمونیوم ۳۵ درصد ازت می باشند.

کودهای ازته نیتراتی: مانند نترات آمونیوم، نترات سدیم، نترات کلسیم و نترات پتاسیم می باشد.

کودهای ازته با حلالیت قابل تنظیم: مانند اوره فرمالدئید و اوره با پوشش گوگردی

۲-۱۳-۵- مقدار کود سرک در مراحل مختلف رشد گندم: مقدار نیاز گندم به کود سرک در دوران مختلف رشد بسیار متفاوت است. اگر کود سرک به میزان ۵۰ تا ۱۵۰ کیلوگرم ازت خالص توصیه شده باشد شما می توانید این مقدار را به نسبتهای زیر در مراحل مختلف مصرف نمایید.

در مرحله پنجه زدن ۲۵ درصد

در مرحله ساقه رفتن ۵۰ درصد

در مرحله به خوشه رفتن ۲۵ درصد

توجه داشته باشید که مصرف کود تابع شرایط مختلفی است. همچنان که کمبود این مواد برای گیاه ایجاد مشکل می کند زیاد بودن آنها نیز اختلال می آفریند. از این رو، برای استفاده صحیح از انواع کودهای سرک، اعم از مواد کم مصرف یا پرمصرف، حتماً آزمایش تجزیه خاک را انجام دهید و با کارشناسان خاک شناسی برای تعیین میزان و زمان مصرف کودها مشورت نمایید.

۱۴-۵- اصول دادن کود سرک در زراعت گندم

برای این که زراعت گندم خوب و پرمحصولی داشته باشید

باید مزرعه شما از شرایط تغذیه ای مناسب برخوردار باشد. برای رسیدن به این هدف لازم است مراحل نیاز به کود سرک را به کمک کارشناسان شناسایی و با توجه به عواملی مانند حاصلخیزی خاک، سابقه کشت قبلی، نوع واریته مورد کشت، رطوبت قابل دسترس در طول دوره رشد و مقدار کود سرک مورد نیاز را در هر مرحله در اختیار مزرعه قرار دهید.

در هنگام مصرف کود سرک باید توازن مقدار کود با میزان رطوبت خاک را حفظ کنید تا از بروز ضایعات ناشی از مصرف غیراصولی کود جلوگیری کنید. مصرف بیش از نیاز گیاه به کود، اثرات منفی بر روی آن داشته، باعث آلودگی منابع آب و خاک می گردد.

### فعالیت عملی

لوازم مصرفی: کود اوره

- در زمانهای مناسب، به مزرعه گندم خود مراجعه کنید.

- به کمک مربی، هر بار زمان مصرف کود سرک را تعیین کنید.

- میزان کود سرک را با توجه به هر مرحله از رشد گندم به کمک مربیان محاسبه نمایید.

- با توجه به امکانات موجود، کود سرک را به یکی از روشهای مناسب در اختیار گیاه گندم قرار دهید.

- اگر کود سرک را به وسیله ساترifiوژ یا دست پاش در اختیار گندم قرار می دهید آبیاری پس از عمل کوددهی لازم است.

مهارت: کشت گندم و جو

شماره شناسایی: ۱۱-۱-۷۴ / ک

پیمانه مهارتی: مراقبتهای ویژه داشت گندم

شماره شناسایی: ۵-۱۱-۱-۷۴ / ک

### آزمون نهایی

- ۱- یخ زدن خاک در مزرعه چگونه است؟ توضیح دهید.
- ۲- عوارض نامطلوب یخزدگی خاک بر روی گیاه گندم و جو را بنویسید.
- ۳- دلایل غلتک زدن و نیاز به آن را توضیح دهید.
- ۴- در چه مواقعی اقدام به غلتک زدن می کنید؟
- ۵- زمان غلتک زدن به چه عواملی بستگی دارد؟
- ۶- علت تنک کردن مزرعه گندم را توضیح دهید.
- ۷- عواملی را که باعث به وجود آمدن تراکم بیش از حد مزرعه گندم می شود نام ببرید.
- ۸- اثر زود کاشتن گندم را بر پربستی مزرعه توضیح دهید.
- ۹- مقدار مصرف کود سرک در هر مرحله از رشد گندم را توضیح دهید.
- ۱۰- علایم کمبود ازت در گندم را شرح دهید.
- ۱۱- علایم کمبود فسفر در گندم را نام ببرید.
- ۱۲- مقدار مصرف کود سرک تابع چه عواملی است؟ نام ببرید.
- ۱۳- مزایای کودپاشی مکانیزه را بنویسید.
- ۱۴- عوامل تعیین کننده مقدار کود سرک در زراعت گندم را نام ببرید.