

بخش (ب): جوانه زنی، نمو و انکشاف تخم

درس ۱: تشخیص پروسه ها
و شرایط لازم برای جوانه
زنی تخم

اصطلاحات

- آمیلاز (مواد خمیرکننده نشایسته)
- جوانه زنی
- رنگ گیاهی (فایتوکروم)
- پروتیز (انزیم)
- نیش زنی
- طبقه بندی
- متورم `turgid`
- زیست پذیری
- قدرت

پروسه جوانه زنی تخم از چه فرار است؟



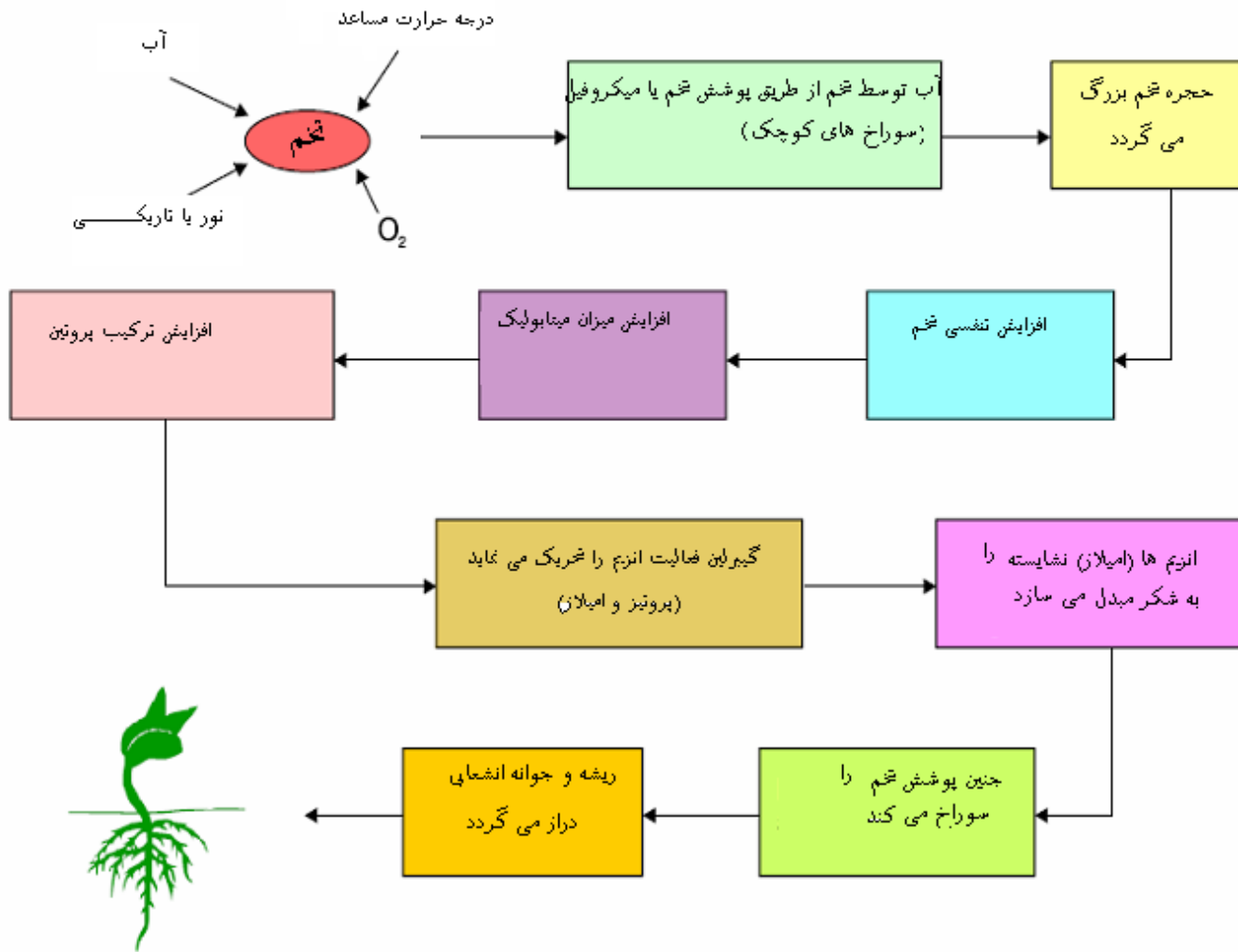


■ **اجوانه زنی پروسه ای است که طی آن جنین تخم به نمو آغاز می کند. تخم با بیرون آمدن ریشه جنینی از پوشش تخم جوانه می زند. تعداد زیاد نباتات مهم از تخم می رویند. گندم، برنج و سبزیجات از تخم ها آغاز به روئیدن می کنند. جوانه زنی تخم یک پروسه بسیار دشوار و پیچیده بوده که با برابر شدن شرایط مساعد برای نمو، صورت می گیرد.**

- **الف) بعضی از نباتات تخم های را تولید می کند که با پاشیدن در زمین فوراً جوانه می زند. نباتات دیگر تخم های را تولید می کند دارای مکانیزم های داخلی رکود یا خوابیدگی بوده و تا مساعد شدن شرایط برای جوانه زنی، در حالت رکود یا خوابیدگی قرار می گیرد.**



پروسه جوانه زنی



طبقه بندی یا قشر بندی

• طبقه بندی یا قشر بندی

عبارت از مکانیزم خوابیدگی می باشد که درجه حرارت را دربر می گیرد. تخم های با این میکانیزم ها قبل از اینکه بتوانند جوانه زنند، باید یک دوران درجه حرارت سرد را سپری نماید.

نیش زنی

- نیش زنی یک مکانیزم خوابیدگی می باشد که درهم شکستن پوشش تخم را دربر می گیرد. بعضی از نباتات دارای پوشش محافظوی ضخیم و سخت می باشد. چنین پوشش های تخم از داخل شدن آب و اکسیجن در تخم جلوگیری می کند. پوشش تخم باید قبل از آغاز جوانه زنی درهم شکسته شود. پوشش تخم می تواند توسط اسیدی که در شکم حیوانات تولید می گردد، موجودات زنده کوچک در خاک، یخبندان متواتر و آب شدن برف یا یخ، فشار میکائیکی ناشی از کوبیدن در سنگدان پرنده ها، لگد مال شدن، جویدن، وغیره مورد صدمه قرار گیرد.

مراحل جوانه زنی

■ پروسه یا مراحل جوانه زنی دارای سه مرحله عمده می باشد

■ مرحله ۱:

- جوانه زنی با جذب آب توسط تخم آغاز می گردد. اکثریت تخم های خوابیده دارای ۵ الی ۱۰ فیصد رطوبت می باشد. هنگامی که شرایط مساعد باشد، آب به سرعت جذب می گردد. آب اکثراً از طریق میکروفیل (سوراخ های بسیار خرد) جذب می گردد. حشرات در نتیجه ابدارشدن متورم یا سخت می گردد. رطوبت تنفس حجروی را افزایش می دهد. اکسیجن باید برای تنفس حجروی وجود داشته باشد.

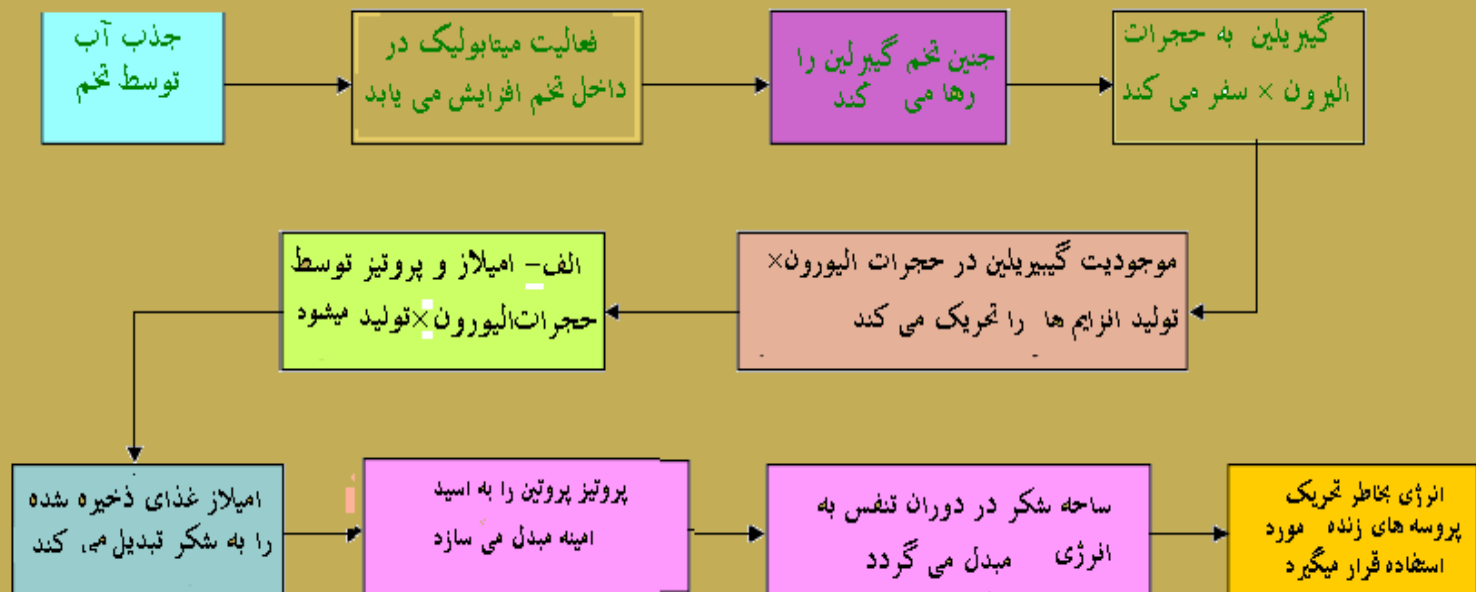
مراحل جوانه زنی

- در مرحله دوم فعالیت متابولیک جریان سریع پیدا می کند و پروتئین را ترکیب می کند. گیببرلین (Gibberlins) تولید انزایم ها را تحریک می کند. امیلاز (ماده خمیری که باعث انهدام نشایسته ها می گردد) نشایسته های ذخیره شده را به شکر مبدل می سازد. پروتیز (Protease) پروتئین های ذخیره شده را منهدم ساخته و انرا به اسیدهای آمینه مبدل می سازد. شکر و آمینو اسید به سوی تقسیم حجره یا سلول، نمو و محلات ایجاد انواع حجره در ریشه و تنه یا نوک گیاه هدایت می گردد .

مراحل جوانه زنی

■ پروسه های میتابولیک در سومین مرحله جوانه زنی افزایش می یابد. پندیدگی یا تورم حجرات باعث تخریب پوشش تخم می گردد. ریشه اولیه یا ریشه اصلی بطرف پائین پدیدار می شود و ساقه بطرف بالا نمو می کند. جوانه انشعابی به تولید غذا از طریق فوتوسنتز آغاز می کند. ریشه های آب و مواد مغذی را جذب می نماید.

فعالیت انزایم در دوران جوانه زنی



کدام شرایط برای جوانه زنی تخم ضروری می باشد؟



■ **جوانه زنی زمانی آغاز می گردد که شرایط مساعد برای بقای نبات در حالت نمو وجود داشته باشد .**

■ **رطوبت، هوا، درجه حرارت مناسب و نور یا تاریکی ممکنه از شرایط ضروری برای جوانه زنی بشمار می رود .**

پروسه جوانه زنی را آغاز نموده و در دوران نمو و رشد جنین ضروری شمردن می شود.

■ همه تخم‌ها برای جوانه زنی به اکسیژن
ضرورت دارد. اکسیژن برای تنفس حجروی
ضروری می‌باشد. تنفس حجروی عبارت از
پروسه‌ای است که برای مبدل ساختن غذای
ذخیره شده به انرژی ضروری می‌باشد. تخم
ها در محدوده گسترده درجه حرارت بین 0°C و
 40.6°C جوانه می‌زند. اما درجه حرارت
مناسب و مطلوب برای اکثریت تخم‌ها بین
 18.3° و 26.7°C می‌باشد. درجه حرارت بالای
سرعت فعالیت‌های میتابولیک تاثیر دارد.
میتابولیزم نسبت به درجه‌های حرارت سرد در
درجه‌های حرارت گرم سریعتر می‌باشد.



تخم بعضی از نباتات قبل از جوانه زنی به نور نیاز دارد. جوانه زنی تخم نباتات دیگر به تاریکی ضرورت دارد و همچنان نباتاتی هم وجود دارد که نور یا تاریکی بالای آن هیچ تاثیری ندارد. تخم های که در برابر نور حساس است دارای رنگدانه فتوسنتز می باشد که بنام فیتوکروم (رنگ گیاهی) یاد می شود و در پوشش تخم وجود دارد. این رنگدانه یا ماده رنگی پیامی را به تخم رسانیده و او را دستور می دهد که جوانه زنی را آغاز نماید یا توقف دهد.

درجه های حرارت مساعد برای جوانه زنی

| مطلوب | حد اقل | نبات |
|-------|--------|--------------|
| 23.9 | 10 | جواری |
| 25 | 15 | برنج |
| 23.9 | 4.4 | لغود |
| 29.4 | 15.6 | لوبیا سبز |
| 23.9 | 10 | ذرت خوشه ای |
| 24 | 5 | جو |
| 35 | 15.6 | کدو |
| 23.9 | 10 | بادنجان رومی |
| 18.3 | 1.7 | گندم |

کیفیت تخم چرا اهمیت
دارد؟



کیفیت تخم و ذخیره درست تخم برای نیل به میزان های مطلوب جوانه زنی دارای اهمیت بسزای می باشد. تخم های دارای کیفیت عالی تخممانیه جات سالم را تولید می کند. کیفیت تخم، زیست پذیری و قدرت جوانه زنی تخم را دربر می گیرد.

زیست پذیری عبارت است از توانمندی تخم ها مبنی بر جوانه زنی تحت شرایط مطلوب.



قدرت عبارت از توانمندی جوانه زنی تخم ها تحت شرایط مختلف و تولید نباتات سالم است.

تولید کننده گان تخم، تخم ها را بخاطر تثبیت فیصدی جوانه زنی مورد امتحان قرار می دهند. میزان های جوانه زنی از چنین عمل امتحانی بالای لیبیل ظرف تخم نصب می گردد.

تا وقتی که تخم بفروش رسیده و بذر می گردد لازم است در ذخیره گذاشته شود. هدف از این امر حفظ زیست پذیری و قدرت تخم در مدت ذخیره می باشد. بهترین شرایط برای ذخیره تخم معمولاً درجه های حرارت سرد (در حدود 4.4 °C) و رطوبت پایین (تقریباً ۱۵ فیصد) می باشد.

مروراً خلاصه

- پروسه جوانه زنی تخم از چه قرار است؟
- کدام شرایط برای جوانه زنی ضروری می باشد؟
- چرا کیفیت تخم اهمیت دارد؟