الظروف الملائمة للإنبات

العوامل البيئية التي تؤثر على إنبات البذرة:

إن إنبات البذرة يتطلب توفر عدة عوامل مثل الماء و الحرارة و الهواء و الضوء و غيرها.

أ- الماء:

يعتبر الماء من العوامل البيئية الأساسية اللازمة لحدوث الإنبات لأن النشاط الأنزيمي و عمليات هدم و بناء المواد الغذائية المختلفة تتطلب لإتمامها وسطاً مائياً.

تقوم البذور الجافة عند زراعتها بامتصاص الماء بسرعة في بادئ الأمر حتى يحدث التشبع والانتفاخ ثم يعقب ذلك إنخفاض في معدل إمتصاص الماء والذي لايلبث أن يزداد بظهور الجذير و تمزق الغلاف.

و بالتالي فإن قدرة البذرة على إمتصاص الماء تتوقف على عدة عوامل هامة منها نفاذية أغلفة البذرة للماء والماء المتاح بالوسط المحيط بالبذرة و أيضاً درجة حرارة الوسط أو البيئة.

ب- الحرارة:

تعتبر الحرارة من أهم العوامل البيئية التي تنظم عملية الإنبات و تتحكم بدرجة كبيرة في نمو الشتلة و عموما فان للحرارة تأثير على نسبة و معدل إنبات البذور.

يقل معدل الإنبات عند درجات الحرارة المنخفضة و يزيد بارتفاع درجة الحرارة حتى يصل إلى المستوى الأمثل.

لكن بزيادة درجة الحرارة عن الحد المطلوب فإن معدل الإنبات يقل نتيجة للضرر الذي يحدث للبذرة.

ملاحظة: يمكن لمعدل الإنبات أن يظل ثابتا إلى فترة محددة بارتفاع درجة الحرارة.

ث- التهوية:

يحتوى الهواء على ثلاث غازات أساسية ضمن مكوناته وهي الأكسجين و ثاني أكسيد الكربون و النيتروجين. و يعتبر الأكسجين ضروريا جداً لإنبات البذور.

تعتبر عملية التنفس عند النبتة عملية أساسية لإتمام عمليات الأكسدة اللازمة لنمو و تمدد الجنين و بالتالي فإن توافر الأكسجين بالبيئة يعد ضرورياً لحدوث الانبات الجيد. و يزداد معدل تنفس البذور خلال الإنبات.

لذلك فإن أي نقص في تركيز الأكسجين الموجود بالبيئة عن تركيزه في الهواء الجوى يؤدى إلى إعاقة إنبات البذور.

ث- الضوء:

تختلف احتياجات البذور للضوء حسب اختلاف أنواع النباتات فهناك البعض مثل التين تحتاج بذورها إلى ضوء تام و مستمر حتى تنبت و إلا تفقد حيويتها.

تمرين رقم 1

ماهي أهمية الماء في عملية الإنبات؟

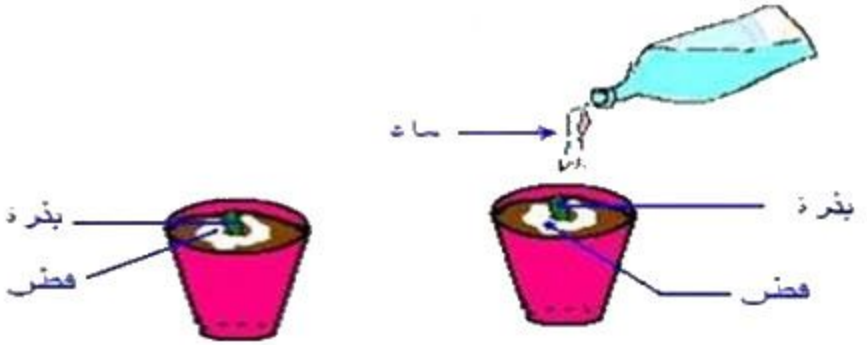
تمرين رقم 2

أخذنا قصصين و وضعنا في قاع كل منهما طبقة قطن ، ثم وضعنا في كل قصيص حبات من الفاصوليا (اللوبيا)، و بللنا الأول ب 150 ملل من الماء و الثاني فحاولنا أن لا نبلل طبقة القطن.

و وضعناهما في درجة حرارة ما بين 24 و 25 درجة.

ثم بدأنا بفحص البذور و التغيرات التي طرأت عليها يوميًا.

ملاحظة : أثناء التجربة تستمر عملية ري البذور في القصيص الأول.



1 2

الأيام من بداية التجربة	عدد البذور النابتة (مع ماء)	عدد البذور النابتة(بدون ماء)
1	0	0
2	0	0
3	3	0
4	3	0
5	4	0
6	7	0
7	9	0
8	13	0
9	13	0
10	14	0
11	17	0
12	20	0
13	20	0

تمرين رقم 3

ماهي الظروف البيئية الملائمة لإنبات بذرة البطاطا؟

تمرين رقم 4

أخذنا قصصين و وضعنا في قاع كل منهما طبقة قطن، ثم وضعنا في كل قصيص حبات من الفاصوليا و بللنا القطن بكمية من الماء (100 مل). ثم وضعنا القصيص الأول في الظلام و الثاني في الضوء (على شباك).

ثم بدأنا بفحص التغييرات التي طرأت على البذور يوميا.

ماهي نتائج التجربة لكل من القصصين بالإعتماد على الجدول التالي؟

أيام من بداية التجربة	عدد البذور النابتة في الضوء	عدد البذور النابتة في الظلام
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	2	7
6	3	9
7	3	11
8	3	12
9	4	13
10	4	16

إصلاح تمرين رقم 1

تتمثل أهمية الماء في عملية الإنبات في أن:

- للماء أهمية كبرى في عملية تبادل المواد في البذرة،
- الماء مهم في تصنيع البروتينات،
- بشكل عام لا تستطيع البذرة أن تنبت إذا كانت كمية الماء التي استوعبتها تقل عن 50 % من وزنها،
- ملوحة التربة قد تتسبب في بعض الأحيان، نتيجة لتبخر الماء من سطح التربة، وفي مثل هذه الحالات قد تؤثر الملوحة بالأساس على البذور في الطبقة العليا للتربة (وجود نسبة ملوحة عالية في التربة قد يعيق عملية الإنبات لأنها لا تمكن البذور من استيعاب ماء التربة)،
- للماء وظيفة مهمة في عملية الإنبات، إذ أنه مهم للتغلب على تأثير المواد المعيقة للإنبات.

إصلاح تمرين رقم 2

- نلاحظ أن البذور التي وضعت بدون ماء لم يطرأ عليها أي تغيير أي لم يحصل لها إنبات. بينما الأخرى التي سقيت بالماء نبتت جميعها بعد 13 يوم من بداية التجربة،
- نلاحظ زيادة طول الزهرة التي تسقى بالماء يومًا بعد يوم حتى وصل معدل طولها إلى 30 صم بعد 13 يومًا من بداية التجربة أما البذور التي عاشت بدون ماء فإنها لم تنبت لأن الأجنة داخلها بقيت في حالة سبات.

و بالتالي فإن الماء يؤدي إلى انتفاخ البذور و قيام الأجنة من سباتها فتتويد عمليات التنفس و البناء والهدم داخل خلايا النبات، وبذلك تزيد عمليات النمو فتنبت البذور.

الماء إذا شرط أساسي لاستفاقة جنين النبات من سباته.

إصلاح تمرين رقم 3

من أهم الظروف الملائمة لإنبات بذرة البطاطا:

التسميد:

استعمال الأسمدة العضوية و الأسمدة الكيماوية.

ملاحظة:يجب تحليل التربة قبل إضافة الأسمدة و تحديد احتياجاتها من السماد حسب النسب المتفق عليها.

الري:

تعد البطاطا من الخضر الحساسة للرطوبة الأرضية، حيث يؤدي الجفاف أو زيادة معدل الرطوبة أو عدم انتظامها إلى إحداث أضرار كبيرة بها.

يفضل دائماً ري حقول البطاطا باعتماد الري الخفيف على فترات متقاربة أفضل من الري الغزير على فترات متباعدة و تتراوح الفترة بين الريات من 5 و 12 يوماً حسب درجة الحرارة السائدة و نوع التربة.

العزيق:

يعتبر العزيق من أهم عمليات الخدمة بعد الزراعة.

يجب ألا يكون العزق عميقاً حتى لا تتقطع الجذور السطحية للنباتات فيتأثر بذلك المردود، و يمنع العزق عندما تغطي النباتات الأرض. فإذا ما ظهرت حشائش بعد ذلك تقلع باليد.

يبدأ العزيق و التحضين بعد اكتمال الإنبات أي بعد شهر أو شهر و نصف من الزراعة (بالمحراث التقليدي أو الجرار).

تفيد عملية العزيق في تهوية التربة و التخلص من الأعشاب وتأمين كمية التربة اللازمة لعملية التحضين. و يمكن استعمال مبيدات أعشاب البطاطا للقضاء على الأعشاب الحولية النامية في الحقول.

إصلاح تمرين رقم 4

نلاحظ أن عدد البذور التي نبتت في الضوء كانت أقل بكثير منه في الظلام.

إذ أن تأثير الضوء يختلف من نبات لآخر، و لكن كما يظهر فإن الإضاءة بالنسبة لبذور الفاصوليا أدت إلى تقليل معدل الإنبات لأن عدد البذور النابتة في الظلام و معدل نموها كان أكبر بكثير منه في حالة الإضاءة.