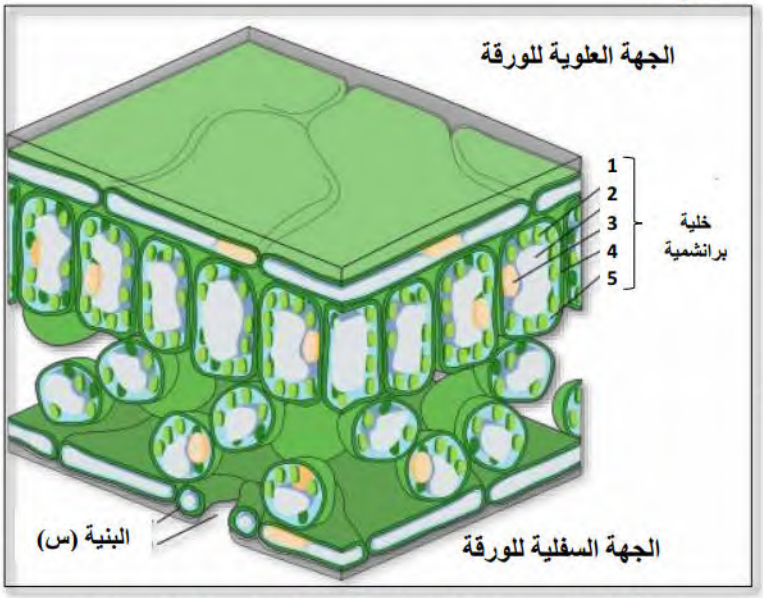
ثانوية: 11 ديسمبر 1960 تيسمسيـــــلت	فرض الثلاثي الثاني في مادة علوم الطبيعة و الحيـــــاة	المستوى: 1 ج م ع ت
2024/2023		المدة: 1 سا

الفطريات كائنات حية **غير ذاتية التغذية** تشبه الحيوانات في سلوكها الغذائي حيث لا تستطيع تركيب مادتها العضوية بعملية التركيب الضوئي نظرا لعدم احتوائها على الكلوروفيل (اليخضور) .

الجزء الأول:

صدأ القهوة أو البن هو مرض مدمر يسببه فطر الصدأ *Hemileia coffeicola* الذي يعيش متطفلا على أشجار البن حيث ينتشر في ظل ظروف الرطوبة العالية و تبدأ دورة المرض عندما يغزو هذا الفطر النبات عبر فتحات طبيعية (البنية س) في الجهة السفلية للأوراق من أجل حصوله على العناصر الغذائية ما يؤدي إلى تراجع كبيرفي مردودية أشجار البن .



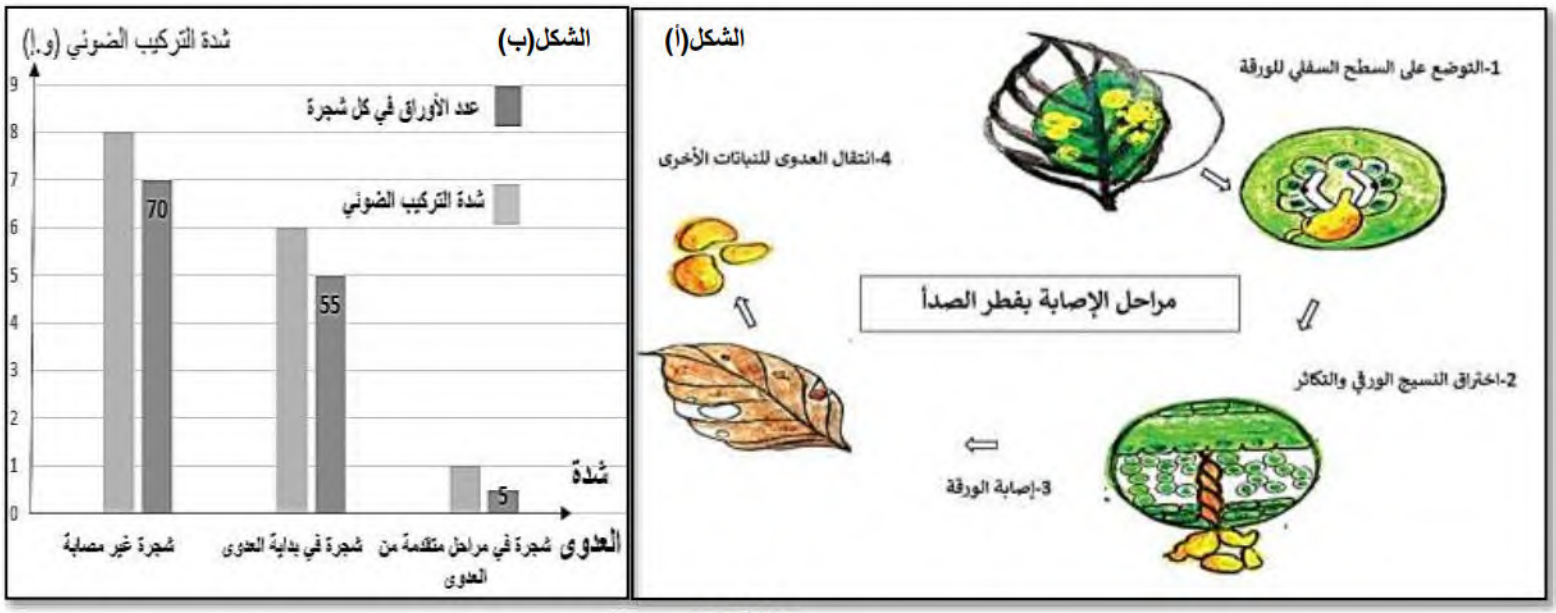
الوثيقة (1) : رسم تخطيطي لمقطع عرضي في ورقة شجرة البن

1- تعرف على بيانات الوثيقة (1) و البنية (س) .

2- وضح برسم تخطيطي الفتحات التي ينفذ من خلالها فطر *Hemileia coffeicola* إلى داخل الأنسجة الورقية (البنية س) .

الجزء الثاني:

تتمثل أعراض إصابة الأوراق بهذا الفطر في ظهور بقع برتقالية صغيرة على السطح السفلي للأوراق **لغرض التعرف على آلية تأثير** فطر الصدأ *Hemileia coffeicola* على أشجار البن نقترح عليك الدراسة الموضحة في شكلي الوثيقة (2) .



الوثيقة (2)

1- **بين آلية تأثير** فطر الصدأ *Hemileia coffeicola* على أشجار البن باستغلالك لشكلي الوثيقة(2) و بالاعتماد على مكتسباتك .

2- **اقترح** حلين وقائيين لمكافحة فطر الصدأ *Hemileia coffeicola*.

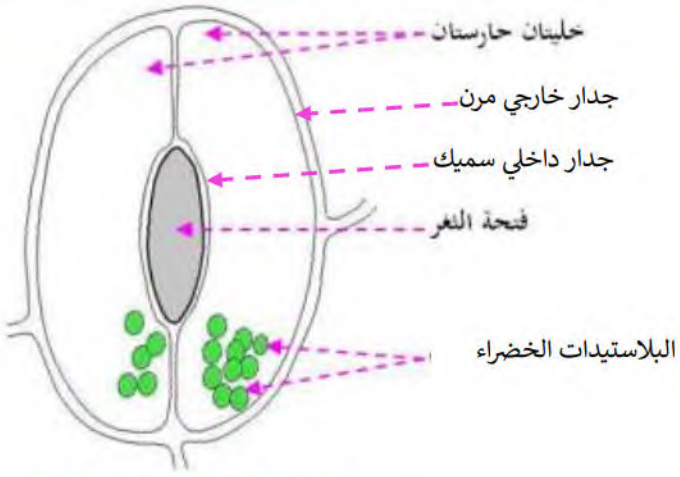
تصحيح الفرض المحروس للثلاثي الثاني
عناصر الإجابة

- **الجزء الأول: 7 ن**

1- التعرف على بيانات الوثيقة (1) و البنية (س) 3.5ن (0.5ن لكل بيان+1ن للبنية س)

1- بلاستيدة خضراء 0.5ن
2- فجوة عصارية 0.5ن
3- نواة 0.5ن
4- جدار سللوزي 0.5ن
5- هيولى 0.5ن
البنية س : ثغر مفتوح 1ن

2- توضيح الفتحات التي ينفذ من خلالها فطر الصدأ برسم تخطيطي 3.5ن (0.5ن لكل بيان+1ن للعنوان)



رسم تخطيطي يوضح بنية الثغر الورقي

الجزءالثاني : 13ن

1- تبيان آلية تأثير فطر الصدأ *Hemileia coffeicola* على أشجار البن :

استغلال الشكل (أ) من الوثيقة (2) 3ن

يمثل الشكل رسومات تخطيطية توضح مراحل الإصابة بفطر الصدأ حيث نلاحظ: 0.5ن

أن العدوى تبدأ بعد توضع الفطر على السطح السفلي لأوراق شجرة البن ثم يخترق النسيج الورقي عبر الثغور ليتكاثر داخل الأوراق التي تصاب بمرض الصدأ ثم ينتقل إلى نباتات أخرى. 1ن

الاستنتاج: مرض الصدأ مرض معدي ينتقل إلى أشجار نبات البن بعد تكاثرفطر الصدأ داخل النسيج الورقي الذي ينفذ إليه عبر الثغور الورقية. 1.5ن

استغلال الشكل (ب) من الوثيقة (2) 5ن

يمثل الشكل أعمدة بيانية توضح تغيرات شدة التركيب الضوئي و عدد الأوراق عند أشجار البن بدلالة شدة العدوى حيث نلاحظ: 0.5ن

أن الأشجار غير المصابة :عدد أوراقها كبير (70 ورقة في الشجرة) و تكون شدة التركيب الضوئي لديها عالية (8 و.إ). 1ن

الأشجار التي تكون في بداية العدوى : تناقص عدد أوراقها (55 ورقة) دليل على تساقطها و بالتالي تناقص شدة التركيب الضوئي(6 و.إ). 1ن

الأشجارالتي تكون في مراحل متقدمة من العدوى : تناقص عدد أوراقها بشكل كبير (5 أوراق في الشجرة) دليل على تساقط معظم أوراقها و بالتالي تناقص كبير في شدة تركيب ضوئي(1 و.إ).. 1ن

الاستنتاج: يؤدي فطر الصدأ إلى تساقط أوراق أشجار نبات البن فلا يمكن للنبات القيام بعملية التركيب الضوئي. 1.5ن

ومنه يعيش فطر الصدأ متطفلا على أشجار نبات البن حيث ينفذ إليها عبر الثغور الورقية و يعتمد في غذائه على المادة العضوية المخزنة في البرانشيم الورقي و بالتالي يمنع حدوث عملية التركيب الضوئي هذا ما يؤدي إلى تساقط الأوراق و عدم قيام النبات بمختلف عمليات التركيب الحيوي و بالتالي توقف النمو و موت النبات و تراجع مردودية أشجار نبات البن. 3ن

2- اقتراح حلين وقائيين لمكافحة فطر الصدأ *Hemileia coffeicola*. 2ن

- إزالة الأغصان المصابة.
- جمع الأوراق المصابة و الأوراق المتساقطة و حرقها.
- زراعة أصناف مقاومة إن وجدت.
- تجنب الإسراف بالري و تنظيف الحشائش.
- استخدام مبيدات وقائية ضد الصدأ.