

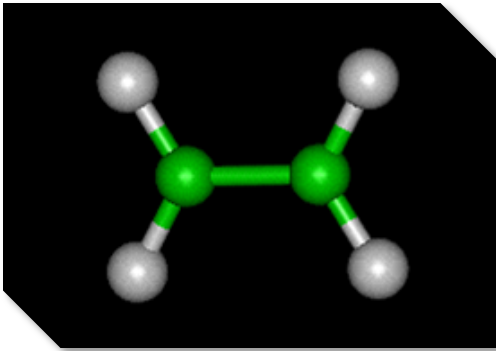


تأثير غاز الاثيلين على نمو بادرات الفول النامية في الظلام

إعداد: أ. الجوهرة الشبيب

الايثيلين Ethylene

هو هرمون نباتي يصنف ضمن الهرمونات المثبطة للنمو ويتميز عن
غيره من الهرمونات الطبيعية بأنه غاز طيار تحت الظروف
الفسيولوجية وهو الهرمون الوحيد الذي يخلق داخليا و يخرج خارج
النبات بينما بقية الهرمونات تخلق داخليا وتبقى داخل النبات.



انتقاله

ينتقل الاثيلين في الأنسجة النباتية خلال المسافات البينية للخلايا ،
كما أن له قدرة عالية على الذوبان في الماء وكذلك الفسفو ليبيدات
وبالتالي سهولة انتقال عبر الأغشية الخلوية .



العوامل التي تنشط إنتاج الأثلين

إصابة النبات بجروح وخدوش ميكانيكية
أو حيوية (إيثيلين الجروح)

سوء تخزين الثمار يشجع إنتاجه

التركيزات العالية من بعض الهرمونات النباتية مثل GA_3 و IAA
و Ki وحمض الأبسيسك ABA تؤدي إلى زيادة إنتاج غاز الأثلين

الجفاف ، درجة الحرارة ، الضوء

التأثيرات الفسيولوجية للتأثيرات

١- يعمل على إنضاج الثمار



-
- ▶ ٢- يوقف نمو واستطالة الساق والجذر
 - ▶ ٣- يمنع نمو الأوراق خاصة الصغيرة.
 - ▶ ٤- تشوه النمو.



٤- يسبب تساقط الثمار والأوراق والأزهار حيث يسرع الشيخوخة



تأثير غاز الاثيلين على نمو بادرات الفول النامية في الظلام

المواد والأدوات:

بذور فول - تربة - أصص - ناقوس زجاجي - ثمرة تفاح ناضجة أو موز

طريقة العمل:

- تجهز الأصص مملوءة إلى ثلاثة أرباعه بالتربة.
- نضع في كل أصيص ٣ بذور فول وتغطي بالتربة وتروى بالماء ثم توضع في مكان مظلم.
- نستمر في ريها لمدة أسبوع كلما دعت الحاجة لذلك .
- بعد أسبوع نضع الأصص تحت ناقوس ونضع داخل الناقوس الأول قشور تفاح أو موز وهي مصدر الاثيلين والناقوس الثاني بدون أي قشور.
- نترك الأصص الثلاثة لمدة أسبوع في الظلام عند درجة حرارة الغرفة وتروى عند الحاجة.
- تدون الأعراض الظاهرة والنتيجة.



➤ الأعراض:

- قمة معقوفة (خطافية)
- اسوداد أسفل القمة النامية
- زيادة سمك الساق
- الساق قصيرة لا تستطيل بشكل طبيعي (كالبادرة النامية في الظلام)
- الأوراق ملتصقة و منطبقة على بعضها البعض

آلية عمل الايثيلين

- ▶ إن الخطاف القمي يحدث نتيجة لتأثير الاثيلين على القمة النامية حيث ينمو الجزء العلوي بشكل أسرع من الجزء السفلي مما يؤدي إلى انحناء القمة للأسفل وهذا التشوه المعروف بالخطاف بالإضافة إلى **تشوه الخلايا أسفل القمة وموتها فتظهر باللون الأسود**.
- ▶ أما **قصر الساق** والزيادة في سمكها فتعود إلى أن الاثيلين يثبط استطالة الساق فتكون قصيرة على عكس ما هو معتاد في النباتات النامية في الظلام التي تكون دائما طويلة كما أنه **يوسع الخلايا بصورة قطرية** مما يؤدي إلى **زيادة سمك الساق** ويتناسب تركيزه طرديا مع **زيادة السمك**.
- ▶ أما التصاق الأوراق فهو التشوه الذي يحصل بفعل تأثير الاثيلين على نمو الخلايا نتيجة لتأثيره على العمليات الحيوية داخلها حيث يؤثر على البروتينات وعلى أغشيتها عندما **يتحد مع الفسفوليبيدات**.
- ▶ تنبيه وتنشيط الانزيمات المحللة للمواد السليولوزية والبكتينية مثل انزيم السليوليز مما يؤدي الى تفكك الانسجة وتحللها