



LAB 5

373 نبت منظّمات النمو

Y a s m e e n a l w a s e l



المحتويات



دور الأوكسينات | auxin الطبيعية والصناعية في تكوين الجذور العرضية

1 الجذور العرضية وكيف تستطيل الجذور وتتكشف

2 تكون الجذور العرضية

3 الاوكسينات الطبيعية والصناعية

4 التجربة



الجدور



الجدور العرضية

كل جذر لا ينشأ أساساً من الجذير (الجنين) يعتبر جذراً عرضياً ، فالجدور العرضية هي الجذور التي تنشأ على أى جزء من أجزاء النبات عدا جذير الجنين. فهي تنشأ على الأوراق والسيقان كما تنشأ على الكورمات والأبصال وتتكون الجذور العرضية على العقل الساقية والورقية أثناء إجراء التكاثر الخضرى. في بعض الأحيان الأخرى قد تتحول الجذور العرضية لتؤدي وظائف خاصة



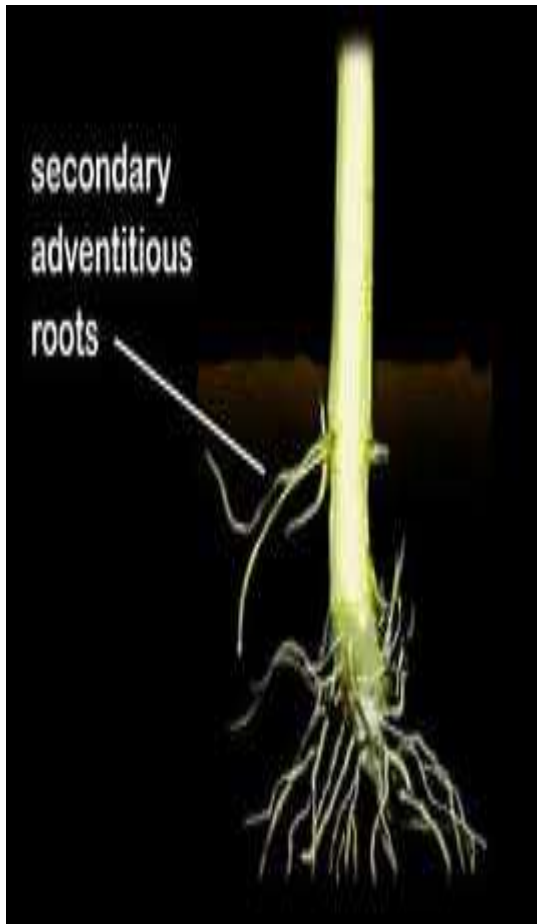


استطالة الجذور وتكشفها



تعتبر استطالة الجذر حساسة جداً لهرمون الأوكسين. حيث يعمل الأوكسين على تحفيز وتنشيط وتكوين الجذور العرضية عند التراكيز المنخفضة منه حيث وجد أن التراكيز العالية من الأوكسين تؤدي إلى تثبيط النمو ويرجع ذلك إلى إنتاج غاز الإيثيلين. وقد لوحظ أن إزالة الأوراق أو البراعم الصغيرة التي تعتبر مصدر غني بالأوكسين الطبيعي تختزل وتقل نسبة تكشف الجذور العرضية حيث أن كمية الأوكسين وطريقة انتقاله (قطبي) في المجموع الخضري يحفز تكشف الجذور العرضية .







تكون الجذور العرضية



تقسيم عملية خروج الجذور العرضية على الساق إلى عدة مراحل

1. مرحلة الحث **Root Initiation** وفيها يحدث حث لبعض الخلايا المتميز في نسيج الكامبيوم البين حزمى لتعود الى الحالة المرستيمية .
2. مرحلة نشأة الجذور **Initial phase** يبدأ فيها تحول الخلايا المرستيمية الى خلايا متميزة لتكون مبادئ الجذور.
3. تكوين مبادئ الجذور **Root primordial phase** تتطور الخلايا السابقة وتكون داخلها أنسجة متميزة لتكون الأوعية الناقلة والتي تتصل بالأوعية الناقلة للساق لتكون بدايات الجذور.
4. مرحلة الكشف الجذرى **Differentiation phase** خروج الجذور الجديدة المتكونة مختركة أنسجة الساق.

• العوامل التي تؤثر على تكوين الجذور العرضية على العقل



يجب توفير ظروف
مناسبة من الرطوبة
والضوء ودرجة
الحرارة

1- الحالة الغذائية لنبات الأم:

تقليل كمية النتروجين الاظلام التحليق -نوع الخشب

2- عمر نبات الأم:

بعض النباتات تتأثر بعمر الأم

3- ميعاد تجهيز العقل:

موسم السكون للمتساقطات -أخذها من الافرح النامية في الربيع
دائمة الافضل وقت الربيع

4- معاملات العقل:

الجروح -الهرمونات- الطرد-فيتاميناتو
نيتروجين



الشروط الواجب مراعاتها عند التجذير

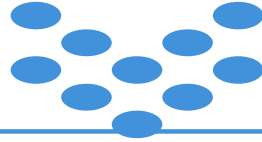


- تحتوي كمية عالية من المواد الكربوهيدراتية والبروتينية وغيرها من المواد المخزنة في النبات الناتجة من البناء الضوئي
- أخذ العقل من نباتات حديثة العمر قوية البنية وأن تكون في مراحل نموها الخضري أي قبل التزهير ؟؟؟؟
- معرفة اسم النبات وتاريخ أخذ العقل

أنواع الاوكسينات

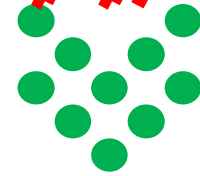


صناعية



- نفتالين حمض الخليك NAA
 - مجاميع الفينوكس مثل 4.2 داي كلوروفينوكسي حمض الخليك
 - ميثايل كلوروفينوكسي حمض الخليك MCPA
 - باراكلوروفينوكسي حمض الخليك PCPA
 - أندول حمض الببوتريك IBA
- فمعظمها تختلف في التركيب عن الاندول إذ تكون أحماض فينوكس أو نفتالين لكن تأثيرها الهرموني يشبه الاوكسين .

طبيعية



- أندول حمض البيروفيك
- أندول حمض البروبيونيك
- ندول حمض الجليكوليك
- إندول حمض الجلايأوكسيلك



تابع الاوكسينات الصناعية

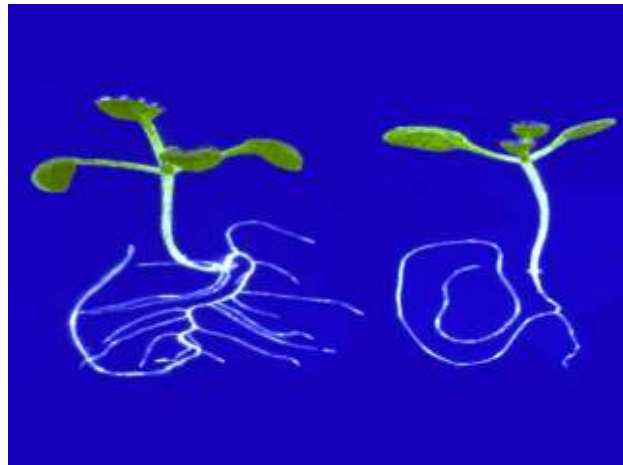
- يستخدم أحماض النفثالين مثل NAA في زيادة عقد الثمار .
- يستخدم أحماض الفينوكس D 4 2 كمبيدات حشائش .
- يستخدم أحماض الأندول مثل أندول حمض الببوتريك IBA في إخراج الجذور على العقل .
- ملاحظة: لإحداث تأثير لهذه الهرمونات يجب أن تكون بتركيز معلوم لتعطي افضل النتائج .



ما هو الفرق الظاهري بين الهرمون الطبيعي IAA والهرمون الصناعي IBA



الهرمون الصناعي (IBA)	الهرمون الطبيعي (IAA)
قصيرة الجذور	طويلة الجذور
عدد الجذور كثيرة	عدد الجذور قليلة
تكون سميكة جداً	أقل من ناحية السمك





([Chun-Yao HUANG .et al.2010](#))The photographs of whole plantlet of four typers of tissue culture (TC) of *Vitis thunbergii* var. *taiwaniana* as followed: TC1, IAA (indole-3-acetic acid); TC2, IBA (indole-3-butyric acid); TC3, the control; and TC4, NAA (naphthaleneacetic acid).



إن الأكسين الطبيعي داخل الخلية هو إندول حمض الخليك

IAA- Indol Acetic Acid

ويوجد له نظام أنزيمي بالخلايا يبني المزيد منه عند الحاجة ونظام آخر لهدمه عند رغبة النبات في التخلص منه أو عند ارتفاع تركيزه عن اللازم. الهرمونات الصناعية هي الأفضل وسبب ذلك عدم توفر نظام أنزيمي يؤثر عليها بالهدم داخل النبات ولذلك فهدمها بطيء بل تستمر في التأثير مدة أطول. لكن لها تأثيرات سلبية على الصحة في حالة استخدامها على النباتات المثمرة ويحتاج إلى المزيد من الأبحاث لتأكد من سلامتها .





التجربة

نأخذ الجزء الخضري ونعقمها بالكلوركس ثم نغسلها بالماء
نحضر تراكيز مختلفة من الهرمون الطبيعي والصناعي في دوارق مختلفة

0,01 ملليجرام / لتر

0,1 ملليجرام / لتر

1 ملليجرام / لتر

10 ملليجرام / لتر

تغطي فوهة كل دورق بقصدير ثم نعمل حفرة صغيرة في القصدير بحيث
يمكن إدخال النبات منها

نغمس الجزء السفلي من النبات المقطوع بالهرمون و نتركه حتى ظهور
الجزور العرضية

مع ملاحظة زيادة الهرمون في حال نزول مستواه
تسجل النتائج وتناقش مع التصوير .



Thank You!

Y a s m e e n a l w a s e l



L/O/G/O