

المحاضرة الخامسة

العوامل المؤثرة في نمو وإنتاجية النباتات البستانية

ثالثا : العوامل الداخلية

منظمات النمو النباتية Plant growth regulators

يمكن تعريف منظمات النمو النباتية بأنها مواد عضوية غير غذائية تستعمل بتراكيز قليلة جدا ويمكنها تنشيط أو تأخير أو تثبيط أو تغيير العمليات الحيوية في النبات مثل النمو والإزهار.

أما الهرمونات النباتية **plant hormones** بأنها منظمات نباتية ينتجها النبات نفسه في مراكز الإنتاج ثم تنتقل إلى أماكن أخرى لكي تقوم بعملها وتقوم بتنظيم العمليات الحيوية في النبات ومنها :-

1- الأوكسينات Auxins

وهي هرمونات نباتية محفزة للنمو فاستطالة الخلية تتأثر بتركيز الأوكسين حيث تشجع وجود الأوكسين استطالة الخلايا، ولوحظ في بعض استجابات النمو الأساسية يتحكم بها الأوكسين تحكما كبيرا وكذلك فإن تفسير ظاهرة الانتحاء الضوئي أي انتحاء قمة الساق باتجاه الضوء نتيجة تراكم الأوكسين في الجهة المظلمة من النسيج الإنشائي ، (أي عاقبة القمة النامية لنمو البراعم الساكنة تحتها نتيجة فعالية الأوكسين وتوزيعه إذ ينتج الأوكسين بكميات هائلة في قمة الساق ذات النمو ولذلك فإن التراكيز العالية في تلك المنطقة تمنع تفتح البراعم و الأوكسين يتكون في القمم النامية للسيقان و الجذور و منها تنتقل إلى الأجزاء الأخرى) .

2- الجبرلينات Gibberellins

تؤثر على توسيع الخلايا وانقسامها في الأنسجة الإنشائية تحت القمة النامية وأنها تحفز النمو في كثير من النباتات فهي تستعمل في تحويل النباتات المتقزمة إلى نباتات اعتيادية ، ويستعمل الجبرلين في تقليل فترة سكون البذور ويؤثر على إنبات

البذور و تطوير الثمار و البذور ، وقد امكن استعمال الجبرلين في انتاج ثمار عديمة البذور كما في نبات العتب عديم البذور حيث ترش النباتات بالجبرلين.

3- السايٲوكاينينات Cytokinins

وهي تحفز انقسام الخلية ويؤثر على مختلف العمليات الفسيولوجية مثل نمو الاوراق والاستجابة للضوء وطول عمر الانسجة النباتية (اي يمنع الشيخوخة)، كما تبين حديثا ان السايٲوكاينين بالاشتراك مع الهرمونات النباتية الاخرى تقوم بالتحكم في تخليق البروتين ربما عن طريق بدء و انتهاء عمليات استنساخ الشفرة على الجين او عن طريق تأثيرها على t-RNA و RNA الناقل.

4- الأٲلين Ethylene

يستعمل الأٲلين لانضاج الثمار، كذلك يؤثر الأٲلين على انقسام الخلايا لنباتات الطمافة النامية في تركيز عالي من الأٲلين تنتج جذور عرضية كثيفة على طول الساق وان الأٲلين الطبيعي الذي ينتجه النبات و يؤثر على ما يلي :-

أ- طبيعة تطور البادرات النامية بالظلام.

ب- تكون طبقة الانفصال وتساقط الثمار.

ج - نشوء الازهار في بعض النباتات.

د - نضج الثمار.

5- المثبطات Inhibitors

تساعد في التحكم في بعض العمليات الحيوية مثل انبات البذور و نمو الافرع و السكون ومن المثبطات حامض الابسيسك (AbA) وهو مثبط نمو يؤدي الى سكون البراعم و البذور وانفصال و تساقط الاوراق وينشط الازهار في بعض نباتات النهار القصير و يعتقد ان دوره في احداث السكون يتم من خلال تأثيره على RNA وتخليقه و يمكن بواسطة الجبرلينات ابطال تأثيرات ABA .

ومن المثبطات ايضا المالك هيدرازيد (MH) ويكون فعالا في منع تزرير البصل والبطاطا اثناء التخزين . و يستعمل السايكوسيل (CCC) في تحديد ارتفاع العديد من نباتات الزينة المزهرة (تقصير) و ان الالار هي مادة مضادة للجبرلين في احداث التقزم فأنها تثر ايضا على مراحل اكتمال نمو الثمار وزيادة تحمل النباتات الظروف غير الملائمة.