أنتقال وتوزيع المواد الغذائية في النبات Translocation and Distribution of Assimilates

ان الحاصل الاقتصادي لا يعتمد فقط على كمية المواد الغذائية المصنعة بل ايضا تعتمد كمية تلك المواد المنتقلة والمتوزعة على المصبات (زهرة، قرنة ، سنابل، حبوب ، ثمار).

دور الهرمونات النباتية بتوزيع المواد الغذائية:

ان الفرق في تركيز المواد الغذائية المصنعة بين المصدر والمصب هو احد الاساليب التي تحدد انتقالها وتوزيعها ولكن اتضح بان للهرمونات النباتية دور مهم في توزيع المواد الغذائية اذ لوحظ تجمع المواد الغذائية الى موقع اضافة منظمات النمو وقد وجد بان اضافة منظمات النمو وخصوصا الاوكسين والسايتوكاينين يزيد من انتقال المواد الغذائية من الاوراق . اي ان لمنظمات النمو دور في توزيع المواد الغذائية.

ميكانيكية سيطرة منظمات النمو على الانتقال Mechanisms of hormone directed transport

وتشمل الميكانيكية التأثير المباشر وغير المباشر على عملية الانتقال ويتضمن التأثير غير المباشر التغيرات التالية:-

1- زيادة سعة او قابلية الانسجة على تصنيع المواد الغذائية الجاهزة للأنتقال (قابلية المصدر Source strength) .
2- زيادة قابلية او سعة الانسجة التي تتجمع فيها المواد الغذائية (قابلية المصب Sink strength).
3- قابلية المصبات الاخرى بالمنافسة على المواد الغذائية المصنعة (Mobilizing ability of competing sinks).

Dr. Imad albadrani

أما التأثيرات المباشـــرة لمنظمات النمو على انتقال المواد الغذائية فتشـــمل التأثير على اللحاء من خلال مايأتي:-

1- زيـادة ميكـانيكيـة تحميـل الانـابيـب المنخليـة (Sieve-tube loading mechanisim).
2- زيادة تفريغ الانابيب المنخلية (Sieve-tube unloading mechanisim).
3- تحفيز الانتقال الطولي ضمن الانابيب المنخلية الذي قد يتأثر بالاوكسين. (Longitudinal transfer within sieve tubes)

المحتوى الهرموني وتوزيعه في البذور النامية:

ان البذور النامية وبشـكل عام تحتوي على تركيز اعلى من الهرمونات النباتية مقارنة بباقي اجزاء النبات وان تركيزها يتغير حسـب مرحلة نشـوء البذور والثمار وعلى سـبيل المثال وجد ان اكبر كمية من ABA توجد في انسجة الخزن الاولى للبذور او الحبوب (في الفلقتين في فول الصـــويا) والجنين والاندوســبيرم في حبوب الذرة الصـــفراء وان اعلى تركيز للاوكسين يوجد في غلاف البذرة في مرحلة ملئ البذرة في نباتات فول الصويا.

حركة الهرمونات وعلاقتها بتوزيع المواد الغذائية بين المصدر والمصب :

ان ظهور التراكيز العالية للهرمونات في البذور النامية قد تشير الى مايلي:
1- ان لها دور في ذلك الموقع او الانسجة المحيطة بها او القريبة منها.
2- انها تنتج في ذلك الموقع ولكنها تتحرك ويبدأ تأثيرها في اماكن اخرى.
3- انها تتجمع في ذلك الموقع للتقليل من تأثير الزيادة لتركيز هرمونات اخرى.

وفيما يتعلق بالنقطتين الاخيرتين فانها تشـــير الى امكانية حركة الهرمونات من البذرة الى المصـدر حيث اشـارة بعض الابحاث بانه خلال المرحلة المتأخرة من امتلاء البذور في فول الصـويا بأنها تنتج اوكسـين يتحرك نحو الاوراق. وان أزالة ثمار العنب سـبب انخفاض في محتوى الجبرلين في الاوراق وهذا يعني ان الثمار النامية تصـــدر كميات من الجبرلين الى الاوراق.

Dr. Imad albadrani

منظمات النمو وتوزيع المادة الجافة :

يعتمد حاصل المادة الجافة على كمية المواد الغذائية المصنعة وكيفة توزيعها بالاجزاء التي يتم حصادها وقد وجد بان منظمات النمو تعمل على تغير توزيع المادة الجافة ضمن النبات لصالح اجزاء النبات التي يتم حصادها.

ووجد ان اضافة الكلتار Cultar الى محصول الشيلم ادى الى اعادة توزيع المادة الجافة من الساق الى السنابل وبذلك ادى الى زيادة حاصل الحبوب ودليل الحصاد وخفض المادة الجافة للساق اي انه رفع القابلية التنافسية للسنابل على المواد الغذائية مع الساق (التنافس بين المصبات).

Dr. Imad albadrani