منظمات النمو والبذور Growth regulators and seeds

دور منظمات النمو في الانبات :

يتطلب انبات البذور نظاما انزيميا فعالا للقيام بعمليات البناء والهدم أثناء عملية الانبات وان تخليق هذا النظام الانزيمي يقع تحت سيطرة الهرمونات النباتية وهي كالأتي:

1- الجبرلين

اثناء عملية الانبات يقوم الجنين بتحفيز طبقة الاليرون عن طريق توجيه جينات معينة لتخليق انزيمات جديدة تشمل α- amylase وال protease و ال Lipase وال Nuclease

والتي تنتقل الى الأندوسبيرم لهظم المواد المخزونه فيه اذ يقوم الفا اميليز بهظم النشأ والبروتيز بهظم البروتين والنيوكليز بهظم الحامض النووي واللايبيز بهظم الدهون ثمتنتقل هذه المنتجات الغذائية المهضومة الى الجنين الذي يستخدمها في عملية نمو الرويشة والجذير لتكوين بادره جديده.

اكثر انواع الجبرلين المستخدمة في تحفيز الانبات هو GA3 وبشكل عام يعتبر الجبرلين اكثر مشجعات الانبات قوة في مدى واسع من الانواع النباتية مثل الخوخ والشوفان البري والقطن والخس والبزاليا وغيرها...كما ان بذور الخس الحساسة للضوء يمكن ان تنبت في الظلام اذا عوملت بحامض الجبرلين.

2- حامض الابسيسك ABA

يثبط انبات البذور وهذا التثبيط يرجع بشكل رئيسي الى التثبيط العام لاستنساخ الجينات المسؤولة عن تكوين الألفاأميليز α- amylase وعند اضافة الجبرلين تم منع هذا التثبيط.

3- السايتوكانين Cytokinin

ان آلية عملها في انبات البذور هي زيادة نفاذية الاغشية من خلال تأثيرها في عمل الفايتوكروم phytochrom الموجود في خلايا الاغشية الخلوية، اذ يمكن ان تغير من نفاذية الغشاء وبالتالي السماح بانطلاق الجبرلين خلال نسيج القصعة الى طبقة الاليرون خلال المراحل الاولى من الانبات...وايضا للسايتوكانينات دوراً في استنساخ الحامض النووي RNA في بذور الحنطة والشعير.

Dr.Imad albadrani

4- الاثيلين Ethylen

يحفز انبات بذور بعض النباتات غير الناضـجة والمسـنة ايضـا له دور في تنظيم مسـتويات الاوكســين في البذور الكاملة ويتحرر خلال انبات البذور، كما له دور تعاوني مع الجبرلين والضوء الاحمر في انبات بذور الخس.

5- الاوكسين Auxins

يلعب دوراً في الانبات، وافضل الاوكسينات المعروفة هو الاندول اسيستك اسد (IAA) فقد وجد وبالاعتماد على درجة الحرارة انه يزيد من انبات بذور الخس، والتراكيز العالية من الاوكســينات تثبط الانبات. وبشـكل عام فان الاوكســينات اقل فعالية في تحفيز الانبات من الجبرلينات والسايتوكانينات.

Dr. Imad albadrani

دور منظمات النمو في كمون اوسكون البذور Seed dormancy

ان الكمون يقع تحت سـيطرة توازن هورموني، وان نظرية التوازن الهرموني تقول ان الكمون وكسره يعتمد بشكل كبير على التوازن الهورموني في داخل البذرة بين الهورمونات المثبطة والهورمونات المحفزة للنمو وان زيادة الهورمونات المثبطة سـيؤدي الى اسـتمرار حالة الكمون بينما ينتهي الكمون عندما يزداد تركيز الهورمونات المحفزة.

فيما يأتي نموذج للآليات الهورمونية الخاصة بكمون البذور والمقترح من قبل Khan عام (1971) والذي بين فيه مفهوم المثبط – المحفز بمسـاهمة 3 هورمونات تتحكم في كمون البذور

كمون/انبات	المثبط	سايتوكانين	جبرلين
انبات	–	–	+
انبات	–	+	+
انبات	+	+	+
كمون	+	–	+
كمون	–	–	–
كمون	+	–	–
كمون	–	+	–
كمون	+	+	–

Dr. Imad albadrani