الكلية	**الزراعة**
القسم	**المحاصيل الحقلية**
المادة باللغة الانجليزية	Phsyology
المادة باللغة العربية	**فسلجة**
المرحلة الدراسية	**الرابعة**
اسم التدريسي	**ا.م.د. نوفل عدنان صبري**
عنوان المحاضرة باللغة الانجليزية	GIBBERELLINS
عنوان المحاضرة باللغة العربية	**الجبريلينات**
رقم المحاضرة	**6**
المصادر والمراجع	**محاضرات د.بشير حمر الصولاغ**
	كتاب موفق مزبان

الجبرلينات

الجبرلينات :هي المجموعة الثانية المكتشفة بعد الاوكسينات وتعرف بانها مجموعة من المركبات العضوية التي لها هيكل كاربوني يدعى Gibban Ring او Gibbane Carbon Skelton.وهي ذات تاثير حامضي كونها حوامض تربينيه ثنائية ذات حلقات رباعية .الجبرلينات لها فاعلية بايولوجية في تخفيز الانقسام الخلوي او الاستطاله او كلاهما فضلاً عن التغلب على التقزم الوراثي وعملية الازهار وتكوين الثمار العذرية Parthenocarpic وازالة السكون Dormancy في البذور والبراعم .

أكتشفت الجبرلينات من خلال أصابة نباتات الرز بمرض يجعلها نباتات طويلة وشاحبة،اوراقه طويلة ضيقة ،الجذور صغيرة وعند اشتداد الاصابة تموت النباتات وقد اطلق عليه مرض Bakanae . وقدعرف المرض هو الاصابة بفطرFusarium moniliforome وهو الطوراللاجنسي للفطر Gibberella fujikuroi .وقد تبين أن الفطر الاول يفرز مادة

الجبريليك Gibberellic Acid . توجد الجبرلينات في مغطاة البذور وعارية الذور ،الطخالب ،الفطريات ،البكتريا وهناك مواد مشابهه لفعالية الجبرلينات مثل الحامض المستخلص من الفاصوليا Phaseolic Acid . أن الجبرلينات تتداخل مع منظمات نمو اخرى وتحدث التاثيرفمثلاً عند رش بادرات النباتات بالجبرلين تحدث أستطالة وعند ازالة القمة النامية فلا تحدث الاستطالة وقد فسر ذلك على اساس أن الجبرلين يثبط أنزيم IAA- oxidase المسؤول

الاوكسين محل الجبرلين أو بالعكس في عدد من النباتات فعند أضافة الجبرلين الى مبيض أزهار الطماطة غير الملقحة يتحرر الاوكسين ويحدث العقد العذري . ومع ذلك فهناك الكثير من الحقائق التي تنفي هذا التداخل أو الاحلال فمثلاً معاملة النباتات القزمية مثل الذرة القزمية بالجبرلين أدت الى زيادة في استطالتهابنما أضافة الاوكسين لم ينتج عنها أي تحفيز للاستطالة .كما أن الاوكسين يحفز نمو الجذور العرضية بينما يعمل الجبرلين على تثبيطها . كذلك فان المعاملة بالاوكسين تزيد نسبة الازهار الانثوية بينما المعاملة بالجبرلين تزيد الازهار الذكرية كما هو الحال في النباتات القرعية.

هناك نوعين من الجبرلينات

الاول // يشمل الجبرلينات التي تحتوي على 20 ذره كاربون .

الثاني //الجبرلينات اتيتحتوي على 19 ذرة كاربون .

مواقع البناء الحيوي للجبرلينات

تعد القمم النامية للسيقان والافرع والجذور .والاجنة المتطورة هي المواقع الاساسية للبناء الحيوي للجبرلينات فضلاً عن الاوراق الفتية والبراعم .أن أعلى مستوى للجبرلين في الاوراق يكون في مرحلة الانقسام الخلوي كذلك الحال بالنسبة للجذور أما في البذور فيوجد أعلى مستوى عندما تصل البذور غير الناضجه الى نصف وزنها الطري وتعد السويداء هي المصدر
الرئيسي للجبرلينات في البذور .لقد وجد أن كمية الجبرلينات في القمة النامية للجذر 4) ملم)
تصل الى عشرة أضعاف كميتها في الاجزاء التي تلي القمة .

أن جميع الانسجة النامية والتي هي في مرحلة التمايز Differentiation تعد

مواقع اساسية لبناء وأنتاج الجبرلينات وذلك لاحتوائها على الانزيمات التي تحول ال

Mevalonic Acid الى الجبرلينات .

توجد الجبرلينات الطبيعية في النباتات بثلاثة اشكال أثنان منها معُرفة كيميائياً اما الثالثة فما

زالت ذات هيئة نظرية. والاشكال الثلاثة هي: الجبرلينات الحرة (Free 245 «الجبرلينات المقترنة GAs Conjucated «الجبرلينات الذائبة بالماء او المقيدة 5 4Bound .وتوجد الجبرلينات الحرة بشكل C-20 او C-19 او على هيئة أحادية او ثنائية او ثلاثية الاحماض الكاربوكسيلية . اما الجبرلينات المقترنة فهي كلوكوسايدات او استرات كلوكسيل وغيرها من الاشكال المقترنة بالجبرلين؟ وهي مشابه للحرة وتتحول الى جبرلينات حرة عند تحللها انزيمياً او حامضياً. لقد وجد ان البذور النامية وغير الناضجة تحتوي على جبرلينات فعالة ونشطة وتكون حامضية التركيب اما البذور الناضجة فانها تحتوي على جبرلينات مرتبطة وغير نشطة حيويا وتكون متعادلة التركيب الكيميائي. وعند انبات هذه البذور تتحول الجبرلينات المرتبطة والتي تكون على شكل جبرلينات كليكوسيدات الى مركبات سكرية وجبرلينات حره نشطة