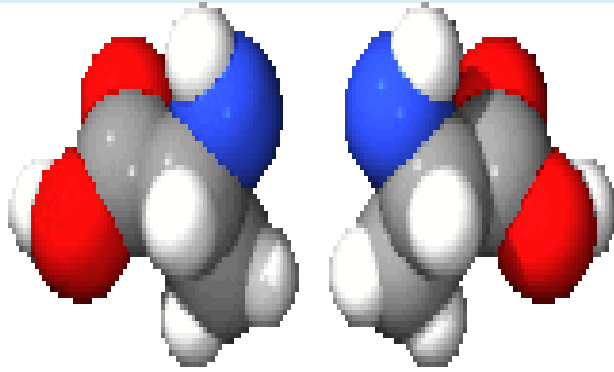


القواعد والضوابط المنظمة لتسجيل منظمات النمو



برعاية

معرض
أجري بلازا

عالم الزراعة

لتنظيم المعارض والمؤتمرات

الهرمونات النباتية ومنظمات النمو؟؟؟؟



لماذا؟

إيه؟

كام؟

إملي؟

إزاي؟

إيه الفرق بين

الهرمونات النباتية ومنظمات النمو ؟

- تعرف الهرمونات النباتية **Phytohormones** بأنها مواد **ينتجها النبات** بكميات معينة في مكان محدد لتؤثر فيه أو وتتحرك الي أماكن أخرى **لتقوم بتنظيم عمليات النمو والإثمار بشكل طبيعي** .
- أما منظمات النمو **Growth Regulators** ، فهي **مركبات مستخلصة من مصادر نباتية أو محضرة صناعيا** لبعضها نفس التركيب الكيميائي كالهرمونات الطبيعية بينما يقترب البعض الأخر في تركيبه الكيميائي من الهرمونات الطبيعية **ويتدخل بها الإنسان لمساعدة النبات في مواجهة مشكلة ما في توقيت محدد** .
- الهرمونات النباتية ومنظمات النمو اما أن تكون منشطات (**Promoters**) أو مثبطات (**Inhibitors**) **للنمو النباتي** .

ليه منظمات النمو؟ (أدوار منظمات النمو)

- (1) زيادة نسبة العقد وتقليل التساقط
- (2) تحسين المواصفات الخضرية والثمارية .
- (3) تحسين التجذير للنباتات صعبة التجذير .
- (4) تقليل النمو الخضري لتحسين التزهير .
- (5) تحسين حجم ولون الثمار .
- (6) إكمال دورة الحياة الطبيعية لبعض النباتات .
- (7) زيادة تحمل النبات للتغيرات المناخية .

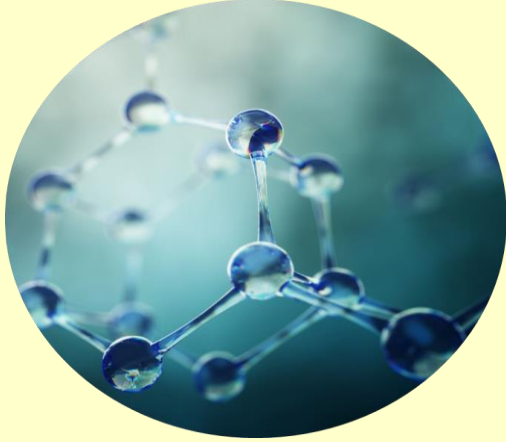
أهم الهرمونات النباتية

الهرمون - التأثير	الوظيفة	الموقع	الحركة
اوكسينات - (منشط)	<ul style="list-style-type: none"> استطالة الخلايا سيادة قمية تشجيع التجذير 	القمم المرستمية للافرع	من أعلى لأسفل
سيتوكينين - (منشط)	<ul style="list-style-type: none"> انقسام خلايا تكشف 	الجنود	عبر الخشب والحاء بطئ
جبريلينات - (منشط)	<ul style="list-style-type: none"> استطالة الساق والسلاميات انبات البذور 	الجزء الطرفي للجذر والافرع	عبر الخشب والحاء
الاثيلين (منشط - مثبت)	<ul style="list-style-type: none"> تساقط عقد نضج ثمار 	الاوراق والسوق والثمار الصغيرة	مركزي التأثير
الابسيسيك أسيد (مثبط)	<ul style="list-style-type: none"> هرمون الشيخوخة 	الاوراق البالغة الثمار والجنود نهاية الموسم	مركزي التأثير

أهم الهرمونات النباتية المنشطة للنمو

Auxines

• الأوكسينات



Cytokinins

• السيتوكينينات

Gibberellins

• الجبريلينات

مثبطات النمو

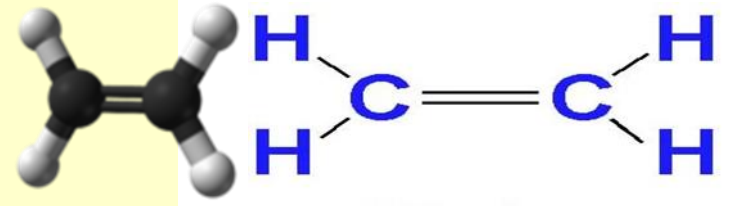
Growth Retardant

- تتكون مثبطات النمو طبيعياً في النبات كما حضر كثير منها صناعياً وتم استخدامها كمنظمات نمو .

تأثيرات مثبطات النمو :-

- تثبيط عمل الجبريلين ، والحد من نمو السيقان ، وتقصير طول السلاميات ، وزيادة سمك الساق دون أية تأثيرات غير مرغوبة على الاعضاء الاخرى .
- تقليل حجم النمو الخضري وزيادة نسبة الجذور الى النمو الخضري .
- زيادة تكسير الكلورفيل لاوراق وثمار النباتات المعاملة .
- زيادة مقاومة النباتات وتحملها لظروف الملوحة والجفاف .

الإيثيلين



Ethylene

- الإيثيلين Ethylene من أهم الهرمونات الطبيعية التي تسرع الوصول الى مرحلة النضج ثم الشيخوخة ولذا فهو يعد من مثبطات النمو ، وتقوم النباتات بتخليق الإيثيلين من **الحامض الأمينى الكبريتى الميثونين Methionine**.
- تنظيم نضج وتلوين الثمار يتم عن طريق تنشيط الأنزيمات المسئولة عن نضج الثمار.
- الإيثيلين يصاد فعل السيتوكينينات في عملية بناء الكلوروفيل لأن المعاملة بالإيثيلين تؤدي إلى هدمه وإصفرار الأوراق ثم سقوطها.
- يزداد تكوين الإيثيلين تحت ظروف الإجهاد.

حمض الأبسيسيك (هرمون الشيخوخة)

□ المسئول الاساسى عن عملية تنظيم تساقط الأعضاء النباتية

مثل الأزهار والثمار والأوراق **ويعتبر أساس إستمرار نجاح زراعة الفاكهة المتساقطة الاوراق فى العالم .**

• ينظم عملية السكون في البذور والبراعم وأعضاء التكاثر الأرضية
(بطاطس – بطاطا – قلقاس)

• حمض الأبسيسيك **يثبط فعل الجبريلين** و يثبط الجينات المستحثة للنمو بواسطة الجبريلين والعكس تبعاً لتركيز أيهما في داخل الخلايا **(تساقط الثمار)**

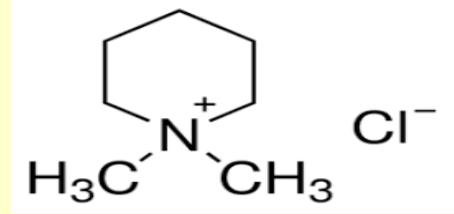
• حماية الكثير من هذه النباتات من الذبول المبكر الذي ينتج عن تجمع المركبات النيتروجينية لفترات طويلة في الأوراق والبتلات والسبلات والأغلفة الزهرية لأزهار الزينة.

□ **ومن اهم الاستخدامات حالياً تلوين العنب الفليم والكريمسون**

منظمات النمو الثانوية

- (1) مبيكوات كلوريد **Mepiquat chloride**
- (2) البارسينولويد **Brassinolide**
- (3) الجاسمونيك اسيد **Jasmonic acid (JA)**
- (4) الساليسيليك اسيد **Salicylic acid**
- (5) الاسكوربيك اسيد **Ascorbic acid**
- (6) الترايكونتانول **Triacontanol**
- (7) نيتروفينولات الصوديوم **Sodium nitro phenolate**

1) مييكوات كلوريد



- مضاد لعمل الجبريلين فيقلل من النمو الخضري وبالتالي يزيد من نسبة C/N.
- يزيد من سمك طبقة الميزوفيل فيزيد من مقاومة النبات للاصابة الحشرية والفطرية (حيوى).

• يستخدم فى نهاية عمر البطاطس والبصل والثوم لزيادة حجم الدرناات والابصال (حرق العرش) وبنجر السكر لزيادة نسبة السكر

(2) البارسينولايد

• هرمون نباتي يعمل كمضاد لفعال الجبريلينات وتم إكتشافها في **حبوب لقاح**

نباتات العائلة الصليبية تم عزل هذه المركبات أولاً من حبوب حبوب اللقاح التي تم جمعها عن طريق النحل من (*Brassica napus*) (اللفت الزيتي) ونبات الخردل)

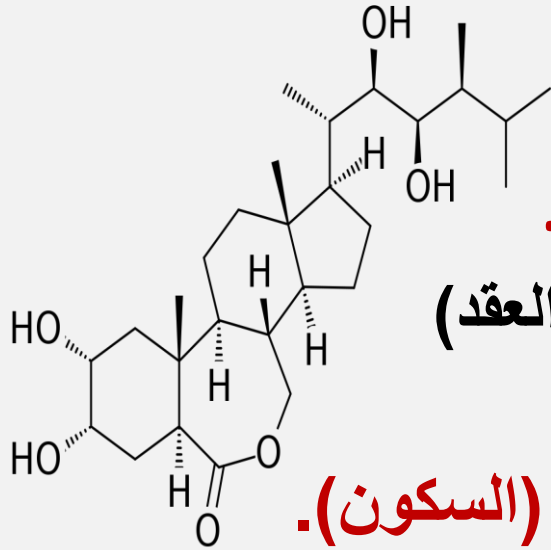
• تتميز بتأثيراتها الفسيولوجية التالية تبعاً للتركيز ومرحلة الرش:

■ زيادة جودة الثمار وتحسين تلوينها عن طريق تنشيط

تكوين صبغة الأنثوسيانين. (**مرحلة التلوين**)

■ زيادة معدلات تكوين السكريات في الثمار (**مرحلة النضج**).

■ تحسين نسبة الخصوبة في نباتات العائلة القرعية (**مرحلة العقد**)



• كسر سكون البراعم لأشجار الفاكهة متساقطة الاوراق (**السكون**).

• (Grove et. al.1979)

تقليل الاجهاد البيئي

المواد المستخدمة لتقليل

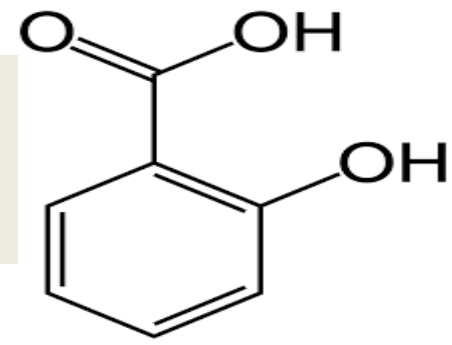
الاجهاد البيئي

(3) حمض الجاسمونيك (MJ)



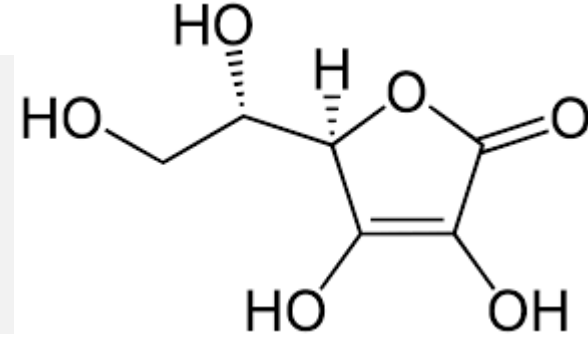
- هرمون مضاد للإجهاد حيث يتكون من الحمض الدهني لينولينيك ويلعب حمض الجاسمونيك دوراً رئيسياً في مقاومة الإجهاد حيث يعمل على تنشيط النظم المضادة للأكسدة المسؤولة عن زيادة تحمل الظروف البيئية وغير البيئية غير المناسبة.
- **MJA** يعمل على حث النبات على إنتاج أنواع متعددة ومختلفة من الكيماويات الدفاعية مثل الفيتوأكسينات النباتية.

(4) حمض الساليسليك



- منظم نمو نباتي يستخرج من نبات الصفصاف ينتج من الحامض الاميني **الفينيل الأنين** يعمل على حث مقاومة النبات للإجهاد البيئي والحيوي عن طريق تنشيط عوامل المقاومة كالاتي:
- (1) يلعب دور مهم في تحسين عملية البناء الضوئي من خلال التحكم حركة الثغور ونشاط الانزيمات **(مع ضعف النمو الخضري)**.
- (2) يعمل على وقف نمو المسببات المرضية بفعل الصفة الفينولية له **(قبل حدوث الإصابة)**.
- (3) يقلل من إنتاج هرمون الايثلين داخل الخلايا **(اثناء وبعد العقد)**.
- (4) يحد من انتقال عنصر الصوديوم من الجذور الي الاوراق ويقلل سميته في الأجزاء الحساسة خاصة الأوراق الحديثة **(مع زيادة مستوى الملوحة)**.

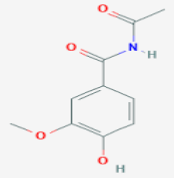
(5) الاسكوريك أسيد



هرمون نباتي له القدرة على التخلص من الشوارد الحرة المسببة للإجهاد- خفض درجة الحرارة للخلايا اثناء الإجهاد- تعديل وضبط التفاعلات الإنزيمية خلال التعرض للإجهاد.

- حمض الأسكوريك يلعب دورا مهما في حماية النبات من الإجهاد التأكسدي الذي تتسبب به ظروف إجهاد الجفاف، من خلال قدرته على اختزال بعض الجذور الحرة المنطلقة من عملية التأكسد الناتجة من تعرض النباتات لظروف إجهاد الجفاف.
- يستخدم عند توقع أو مع حدوث إجهاد للنباتات.

Triacontanol (6)



تراياكونتانول

• هو منظم نمو طبيعي ينتج داخل النباتات .. التراياكونتانول هو كحول دهني محفز لنمو النبات موجود في **شموع بشرة النبات وفي شمع العسل**.

• **يمكن تلخيص مميزات الإستخدام فى النقاط الآتية:**

• 1- تنشيط الجينات المحسنة لعمل الانزيمات
• 2- زيادة تخليق البروتين والاحماض الامينية

• 3- زيادة كفاءة التمثيل الضوئى والاملاح الغذائية
• 4- زيادة كفاءة امتصاص الماء

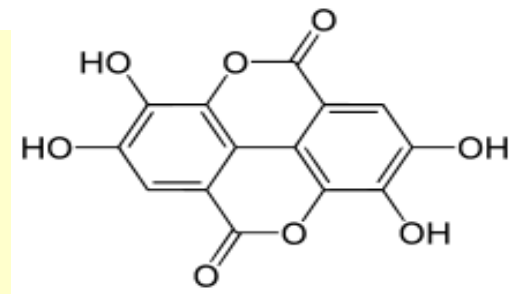
• 5. دوره الهام في تثبيت النيتروجين
• 6-زيادة إنتاجية المحاصيل

• وبصفة عامة فإن TRIA يحسن الكفاءة الفسيولوجية للخلايا ويفعل القدرات الجينية الكامنة في النباتات حيث يساعد علي تحسين نموها **مما يودى إلى مقاومة ظروف الاجهاد وزيادة المحصول** .

• يستخدم في المحاصيل البستانية والطبية والعطرية بتركيزات منخفضة جدا .

• **من أكثر منظمات النمو آمانا كأثر متبقى داخل النباتات المعاملة**.

(7) مجموعة البولى فينول



- (أ) **بشكل مباشر:** تنشيط انزيمات الاكسدة (الكاتاليز والبولى فينول اكسيديز).
- (ب) **غير مباشر:** يتحد مع مواد داخل النبات فيزيد من تنشيط بعض الأحماض مثل الاسكوربيك والسالسليك فيزيد من مقاومة النبات.
- (ج) من المعروف انه تحت ظروف الإجهاد يلجأ النبات إلى تحليل الأحماض الأمينية لإنتاج **أحماض أمينية متخصصة** لمقاومة هذه الظروف إلا إنه تنتج شوارد عبارة عن ذرات من الاكسجين (O_2-H_2O) يرتبط البولى فينول مع الاكسجين الشارد ويمنعه من تدمير الخلايا.
- يزيد من إنتاج البرولين والهيدروكسى برولين والارجنين (الأحماض الأمينية المقاومة للإجهاد).
- يستخدم فى حالة تعرض النبات لظروف إجهاد (إرتفاع أو إنخفاض درجات حرارة – تأثير ملوحة – رش خاطئ (طريقة أو تركيز) أو أى مؤثرات اخرى للإجهاد)

طيب لو رشيت منظم نمو وعاوز أفضل نتيجة (ال 8 قواعد الذهبية)

- (1) الرش لعلاج مشكلة متوقعة أو موجودة.
- (2) الإلتزام **بالتركيز المحدد وتوقيت المرحلة الفسيولوجية المحدد**.
- (3) ممنوع الرش إلا بعد مرور فترة لاتقل **عن 15 يوم** بين المعاملات لمعظم منظمات النمو.
- (4) الإلتزام بتوقيت الرش المناسب (صباحاً - مساءً).
- (5) الإلتزام بفترة ال **(Phi)** الخاصة بمنظم النمو للمحصول المعامل.
- (6) مراعاة ال **(Ph)** المناسب لكل منظم نمو وعدم الخلط مع الاسمدة أو المبيدات .
- (7) معرفة حركة منظم النمو (إتجاه الحركة + مكان التأثير)
- (8) **عدم خلط 2 منظم نمو** إلا في حالة وجود تركيبة من الشركة المنتجة.

المستندات المطلوبة للتقديم لتسجيل منظم النمو

• **أولاً :** طلب التسجيل (المركز الاقليمي للأغذية والأعلاف).

• **ثانياً :** نشرة فنية للمركب باللغة العربية والإنجليزية لمنظمات النمو المستورده وباللغة العربية فقط لمنظمات النمو المحليه.

• **ثالثاً :** ملصق فني باللغة العربية (محلي ومستورد).

• **رابعاً :** في حالة المركبات محلية الصنع يجب توفر اصل شهادة تحليل من (المعمل المركزي للأغذية والأعلاف) توضح اسم و نسبة المادة الفعالة .

• **خامساً :** في حالة المركبات المستوردة يقدم اصل شهادة تحليل معتمدة (COA) من دولة المنشأ مصدق عليها من القنصلية المصرية في دولة المنشأ.

• **سادساً :** في حال رفض المركب من خلال اللجنة وتم تعديل تركيب منظم النمو من خلال الشركة المنتجة يتم تقديم شهادة تحليل جديده من دولة المنشأ مصدق عليها من القنصلية المصرية في دولة المنشأ.

على ان يتم ذكر الأمور التالية في كل من (طلب التسجيل و النشره الفنية و الملصق)

- (1) الاسم التجارى للمركب.
- (2) اسم المادة الفعالة و تركيز المادة الفعالة في المركب ونسبتها (ويتم ذكر المواد المكملة ونسبتها في طلب التسجيل فقط).
- (3) أسماء المحاصيل البستانيه المطلوب تسجيل منظم النمو لها (فاكهه - خضر - زينة) وفي حالة الرغبة فى التسجيل للمحاصيل الحقلية تحول للمعهد المختص.
- (4) الهدف من المعاملة (إضافة المركب) لكل من المحاصيل المستهدفة.
- (5) طريقة الإضافة -مواعيد الإضافة - عدد مرات الإضافة.
- (6) فترة ما قبل الحصاد PHI لكل محصول.
- (7) تركيز الإضافة للمركب لكل من المحاصيل المستهدفة يجب ان يكون بأحد الوحدات التالية : (سم/ 3 /100 لتر ماء او الجزء في المليون او جرام /100 لتر ماء)
- **سادسا :** يجب تقديم إقرار من الشركة المصنعة او المستوردة للمركب كالاتي:
 - (أ) ان المركب لا يحتوى على اى مركبات عضوية او حيوية او كيميائية غير المذكورة في طلب التسجيل .
 - (ب) المواد الملونة المستخدمة مواد طبيعية او صناعية مسموح بها وخالية من العناصر الثقيلة .

سابعا : بالنسبة خلط اكثر من منظم نمو (من مجموعات

منظمات النمو المختلفة) في مركب واحد يتم تقديم التالي :

● في حالة المركبات المستوردة التي تحتوى اكثر من

منظم نمو معا في مركب واحد يجب توفر شهادة تداول حر

من بلد المنشأ موثقة من القنصلية المصرية في بلد المنشأ.

● في حالة المركبات المحلية الصنع يجب توفر شهادة

تحليل من المعمل المركزي للأغذية والاعلاف توضح اسماء

منظمات النمو الموجودة في المركب و نسبة كل منظم نمو

علي ان يعامل هذا المركب نفس معاملة المركب المستورد

فيما يخص قبول او رفض منظم النمو المستورد.

● إستكمال كافة البيانات الإدارية الخاصه بالإقرارات

(التعهدات) - تراخيص الإتجار والتصنيع.

(طلب تسجيل مخصبات زراعية محلي / مستورد)
(أسمدة معدنية - لقاحات ميكروبية - محسنات تربة - مواد ناشرة - **منظمات نمو**)

الاسم العلمى : منظم نمو يحتوى على

الاسم التجارى :

العلامة التجارية:

النسبة المئوية للعناصر بالمركب : (تكتب بالتفصيل بالخلف).

طبيعة وشكل منظم النمو ولونه :

(نوع الصبغة ونسبتها) :

مواصفات العبوات والوزن والحجم : قائم / صافى:

أسم المصنع المنتج وعنوانه:

بلد المنشأ : --

أسم المكتب العلمى المسنول وعنوانه بمصر:

أسم الوكيل التجارى المسنول وعنوانه بمصر :

أسم الهيئة المرخص لها بالاستيراد :

رقم ترخيص الاتجار وتاريخه: 00 بتاريخ 00/ 00 / 0000 وينتهى بتاريخ 00 / 00 / 0000

رقم ترخيص التصنيع وتاريخه : --- بتاريخ -- / 00 / 0000 وينتهى بتاريخ -- / 00 / 0000

السيد الاستاذ الدكتور / مدير المركز الاقليمي للأغذية والاعلاف

تحية طيبة وبعد....

رجاء التفضل بالموافقة والتوجيه باتخاذ اللازم نحو تسجيل المركب عالية المرفق مواصفاته الظاهرية والطبيعية والكيميائية وذلك

بغرض الاتجار 0 وتقر الشركة بأنها ملتزمة بتطبيق أحكام قانون الزراعة رقم 53 لسنة 1966 والقرارات الوزارية المنفذة له

والصادرة فى شأن تداول المخصبات الزراعية (590 لسنة 1984 ، رقم 518 لسنة 1986) وتتعهد الشركة بثبات مكونات هذا

المركب طوال فترة صلاحية استمارة التسجيل وكذلك تتعهد بدفع كافة المصاريف المطلوبة لكافة الاجراءات اللازمة

وتفضلوا بقبول وافر الاحترام....

تحريرا فى -- / -- / 2020

مدير الشركة

ختم الشركة

"اسأل الله أن يعلمنا ما ينفعنا وأن ينفعنا بما علمنا
وأن يزيدنا علماً من لدنه"

ا.د. محمد محمود
معهد بحوث
البيساتين

