

استخدام الأحماض الأمينية والفيتامينات في تحسين أداء ونمو وجودة الحاصلات البستانية تحت الظروف المصرية

إعداد

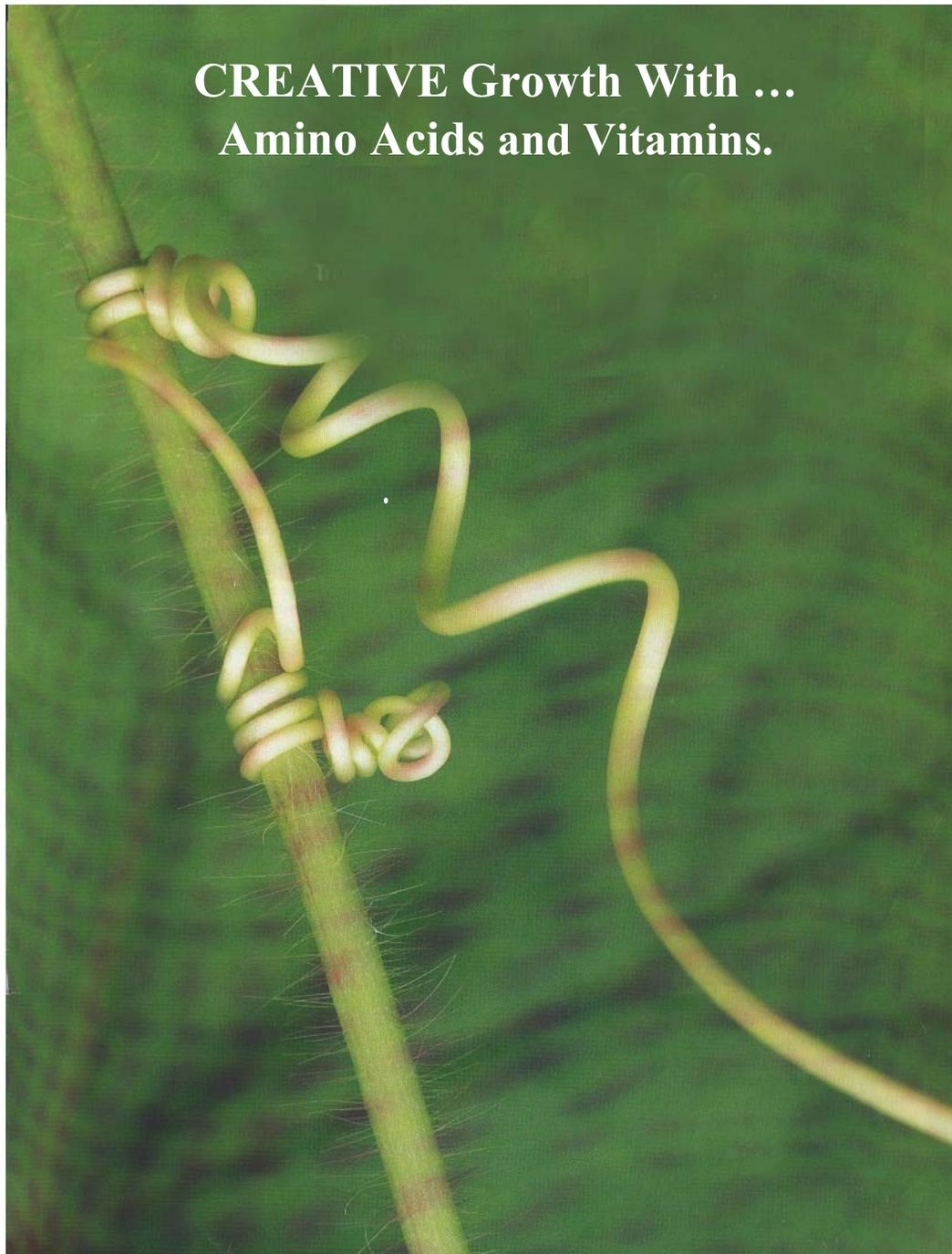
دكتور

أحمد أبو اليزيد عبد الحافظ
كلية الزراعة – جامعة عين شمس

2006

المكتب العلمي لشركة المتحدون للتنمية الزراعية

CREATIVE Growth With ... Amino Acids and Vitamins.





The Role of Free Amino Acids and Vitamins

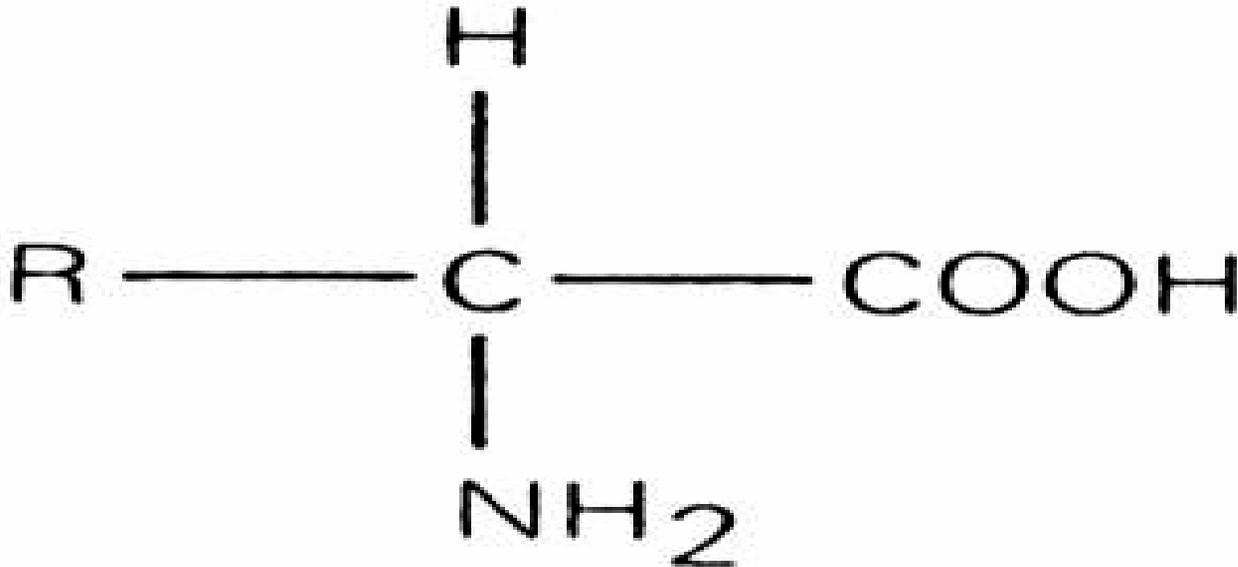
الأحماض الأمينية والفيتامينات

**More Strength To Grow
Stronger**

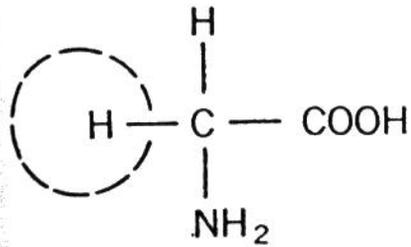
الأحماض الأمينية .. نحو أفضل أداء تشيطي

الأحماض الأمينية

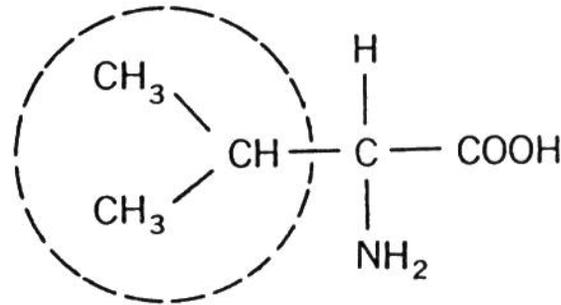
Amino Acids



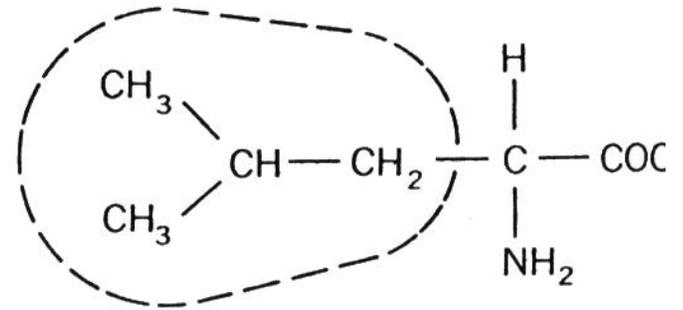
شكل عام يوضح البنية الأساسية للحمض الأميني



الجليسين



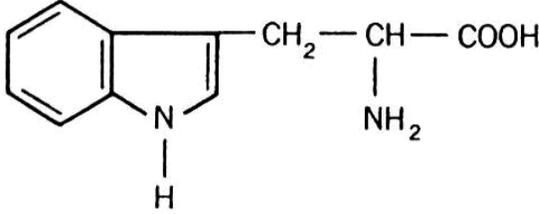
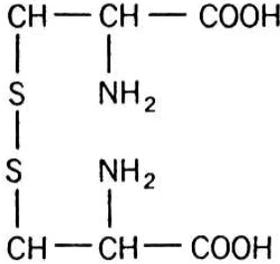
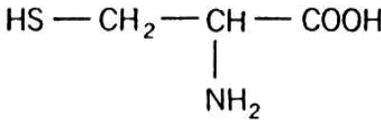
الفالين

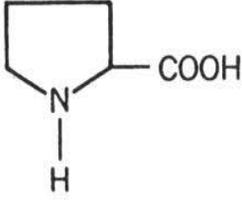
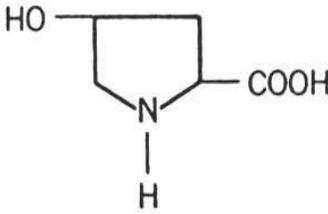


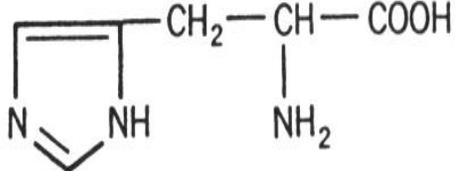
اليوسين

النوع	الرمز الكيميائي	الاسم
اليفاتي	$\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$	الجليسين
اليفاتي	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{COOH} \\ \\ \text{NH}_2 \end{array}$	الآلانين
اليفاتي	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH} - \text{CH} - \text{COOH} \\ / \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{NH}_2 \end{array}$	الفالين
اليفاتي	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{COOH} \\ / \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{NH}_2 \end{array}$	الليوسين

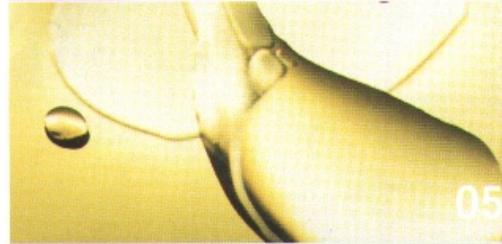
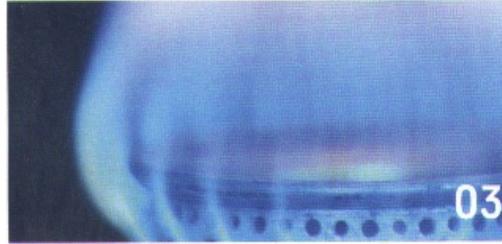
النوع	الرمز الكيميائي	الاسم
اليفاتي	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \underset{\text{NH}_2}{\text{CH}} - \text{COOH}$	ايزوليوسين
اليفاتي	$\underset{\text{OH}}{\text{CH}_2} - \underset{\text{NH}_2}{\text{CH}} - \text{COOH}$	السيرين
اليفاتي	$\text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \underset{\text{NH}_2}{\text{CH}} - \text{COOH}$	الثريونين
عطري	$\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_2 - \underset{\text{NH}_2}{\text{CH}} - \text{COOH}$	الفينيلالانين
عطري	$\text{HO} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{CH}_2 - \underset{\text{NH}_2}{\text{CH}} - \text{COOH}$	التيروسين

النوع	الرمز الكيميائي	الاسم
عطري		التريبتوفان
أحماض أمينية تحتوي على كبريت		السيستين
أحماض أمينية تحتوي على كبريت		السيستين

النوع	الرمز الكيميائي	الاسم
أحماض أمينية تحتوي على الكبريت	$\text{CH}_3 - \text{S} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \underset{\text{NH}_2}{\text{CH}} - \text{COOH}$	الميثيونين
أحماض أمينية ثانوية		البرولين
أحماض أمينية ثانوية		الهيدروكسيبرولين
أحماض أمينية حمضية	$\text{HOOC} - \text{CH}_2 - \underset{\text{NH}_2}{\text{CH}} - \text{COOH}$	حامض أسبارتيك

النوع	الرمز الكيميائي	الاسم
أحماض أمينية حمضية	$\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$	حامض جلوتاميك
أحماض أمينية أساسية	$\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}-\text{COOH} \\ \\ \text{NH}_2 \end{array}$ 	الهستيدين
أحماض أمينية أساسية	$\text{H}_2\text{N}-\underset{\text{NH}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$	الأرجينين
أحماض أمينية أساسية	$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$	اللايسين

الأدوار الهامة التي تقوم بها الأحماض الأمينية والفيتمينات بالمركب داخل النباتات



أهم الأدوار التي تقوم بها الأحماض الأمينية داخل النباتات .

م	الحمض الأميني	الدور الأساسي الذي يلعبه الحمض داخل النبات
1	جليسين	تنشيط التمثيل الضوئي ورفع كفاءة (تنشيط تكوين الكلوروفيل والنمو الخضري كما وان له دور هام في تخليب بعض العناصر) وله دور مرتبط بعملية التلقيح وعقد الثمار وهو أبسط حامض أميني حيث أن وزنه الجزيئي (75) فقط.
2	الانين	يؤثر في سرعة نمو النباتات (تنشيط تكوين الكلوروفيل)
3	فالين	يؤثر في سرعة نمو النباتات وتكوين الجذور وتكوين البذور
4	ميثيونين	يسرع من نضج الثمار لأنه يدخل في دورة تكوين الايثيلين C_2H_4 كما له دور في تنشيط التجدير

تابع أهم الأدوار التي تقوم بها الأحماض الأمينية داخل النباتات .

م	الحمض الأميني	الدور الأساسي الذي يلعبه الحمض داخل النبات
5	أيزوليوسين	زيادة المجموع الخضري والنمو والتبكير في المحصول
6	ثريونين	يزيد من قوة احتمال النبات في مقاومة الأمراض
7	سيستين	يزيد من سرعة العمليات الحيوية وتنظيمها داخل النبات ويزيد من القدرة على مقاومة الأمراض.
8	فينيل الانين	تحسين وبناء الخلايا النباتية وتكوين اللجنين
9	سيرين	يزيد من قدرة احتمال النبات في مقاومة الأمراض وتنشيط تكوين الكلوروفيل و له دور هام في التوازن الهرموني داخل النباتات

تابع : أهم الأدوار التي تقوم بها الأحماض الأمينية داخل النباتات .

م	الحمض الأميني	الدور الأساسي الذي يلعبه الحمض داخل النبات
10	سريونين	يزيد من مقدرة احتمال النبات في مقاومة الأمراض
11	لايسين	زيادة المجموع الخضري و(تنشيط تكوين الكلوروفيل) والنمو والتبكير في المحصول
12	جلوتاميك	يلعب دوراً في تخليص الخلايا من السموم الناتجة عن الأمونيا كما أن له دوراً بعمليات التلقيح و زيادة المجموع الخضري والنمو والتبكير في المحصول
13	اسبارتيك	يحسن من مقاومة النباتات للأمراض
14	ارجنين	مقاومة الظروف الصعبة مثل الحر - البرد - العطش - الملوحة (وله دور في تكوين البولي أميد وانقسام الخلايا وتشجيع تكوين الجذور وتكوين الكلوروفيل)

تابع : أهم الأدوار التي تقوم بها الأحماض الأمينية داخل النباتات .

م	الحمض الأميني	الدور الأساسي الذي يلعبه الحمض داخل النبات
15	هيدروكسي برولين	مقاومة الظروف الصعبة مثل الحر - البرد - العطش - الملوحة
16	برولين	مقاومة الظروف الصعبة مثل الحر - البرد - العطش - الملوحة وتنشيط إنبات حبوب اللقاح (يعمل على زيادة بروتوبلازم الخلايا فيقلل من مخاطر التلف الناتج عن الإجهاد)
17	هيدروكسي لايسين	زيادة نمو المحصول والتبكير في المحصول
18	هيستدين	زيادة في النمو والمحصول والتبكير في المحصول وتحسين كفاءة عمل الفوسفور داخل النباتات
19	تربتو فان	يساعد على تكوين الأكسينات المنشطة (IAA) لنمو النباتات ويلعب دوراً هاماً في التبكير

- وعند استخدام الأحماض الأمينية يجب أن يؤخذ في الاعتبار عدة نقاط حتى تتحقق الاستفادة الكاملة منها للنباتات :-
- **هل هي أحماض أمينية حرة أم كلية ؟**

حيث تفضل الصورة الحرة " Free Amino Acid " في الوضع الفراغي . L Amino Acid وليست الكلية المرتبطة حيث إن الصورة المرتبطة تعنى اتحاد الأحماض كلها في صورة سلسلة بيبتيديية (بروتين) وزنها الجزيئي عالي جداً وبالتالي يصعب نفاذها من خلال الثغور وطبقات البشرة ويحدث لها تراكم على أسطح الورقة وفي حالة تواجدها متراكمة على أسطح الأوراق دون امتصاص تتحد مع الرطوبة مما يشجع الإصابات الفطرية والبكتيرية , أما إذا كانت في صورة حرة وتم تفكيك الروابط البيبتيدية تصبح (الأحماض منفردة وحرّة) ويسهل نفاذها وامتصاصها وهذه هي الصورة المفضلة للأحماض الأمينية المستخدمة في الزراعة .

• هل النباتات المرشوشة سليمة وخالية من الإصابة بالأمراض الفطرية والبكتيرية أم لا ؟

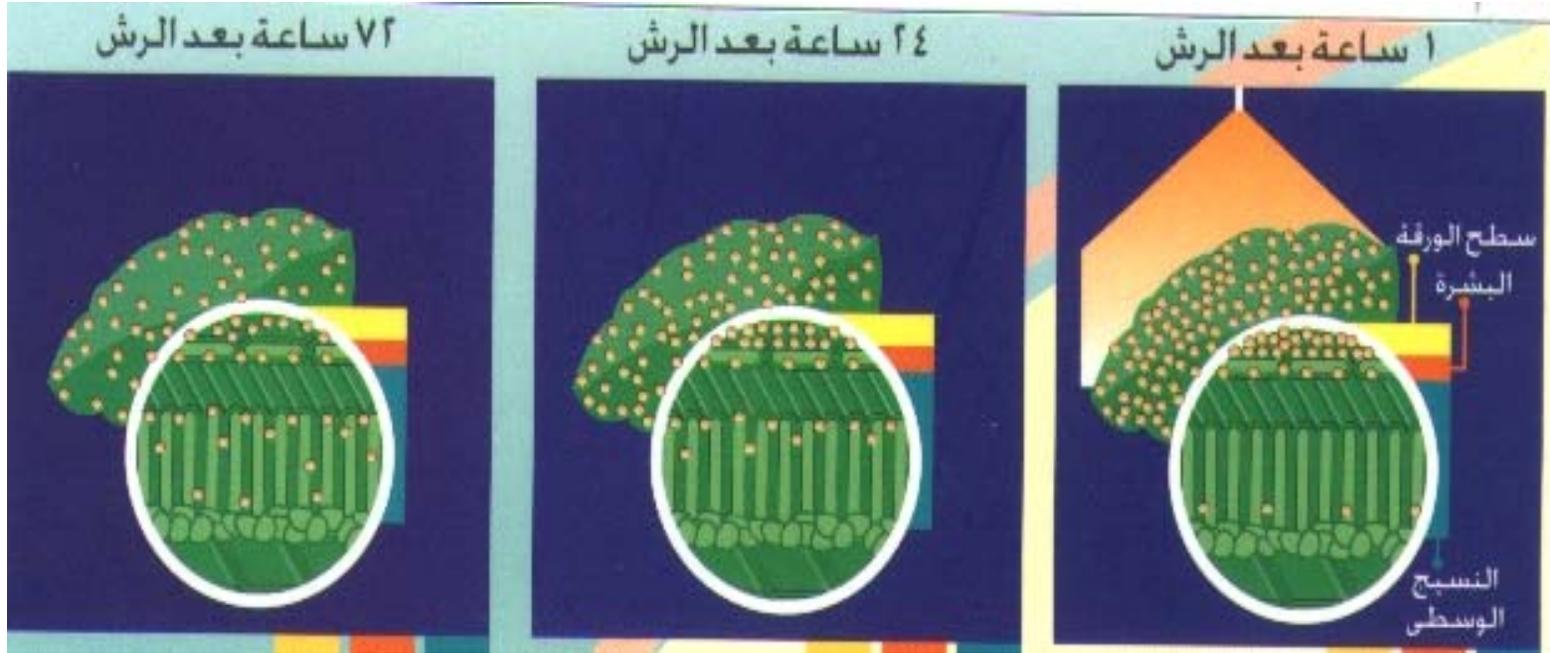
حيث يفضل مراعاة حالة النباتات المرضية حيث يفضل رش النباتات الغير مصابة حتى لا تحدث الأحماض الأمينية تشجيع لنمو الفطريات والبكتريا أما إذا كانت النباتات سليمة سوف تعطى الأحماض الأمينية أفضل تأثير تشيطي .

- يفضل الرش في الصباح الباكر وليس فترة الظهيرة كما ويتجنب الرش بعد الظهيرة والغروب .
- عدم الخلط مع المركبات المحتوية على الكالسيوم , الكبريت , و الزيوت المعدنية .
- الرش عند بداية دورات النمو وبداية عقد الثمار وعقب الشتل به لتحسين نمو الجذور

• الأحماض الأمينية

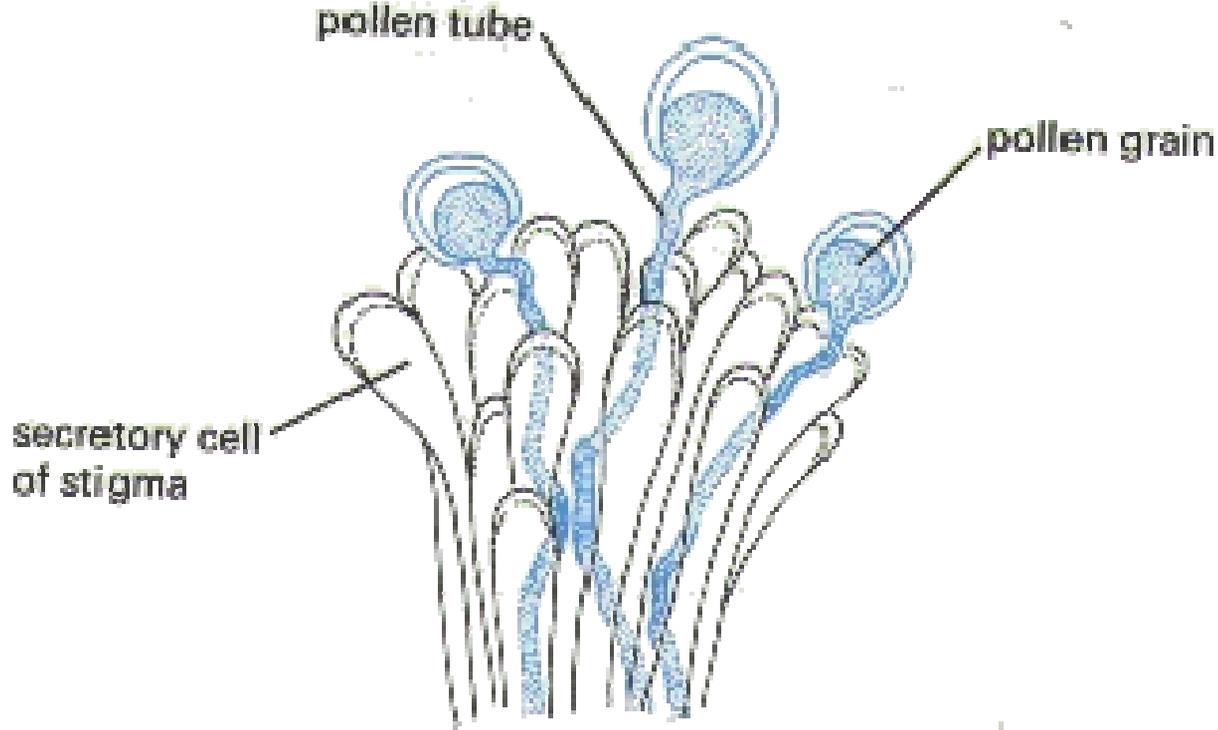
هي منشط حيوي تمتص وتنتقل بسرعة داخل أجزاء النبات المختلفة لما لها من تأثير مباشر على النشاط الإنزيمي بالنبات .

شكل (1) كروكي يوضح سرعة انتقال الأحماض الأمينية الحرة داخل أنسجة الورقة .



عند رش الأحماض الأمينية على أوراق النباتات تنتقل بسرعة إلى جميع خلايا الورقة وتنشط البلازما في الخلايا فتمد النبات بطاقة حيوية كبيرة تكمل النشاط الحيوي به مما يعمل على تعويض الطاقة المفقودة بواسطة النباتات أثناء عمليات الهدم والتنفس .

- كما وتدخل في تكوين النيوكليوتيدات والفيتامينات وهرمونات النمو وبالتالي فهي مكون أساسي للمادة الحية والبروتوبلازم
- تدخل في تكوين الإنزيمات وبالتالي تشارك في التفاعلات الإنزيمية في الخلايا
- تدخل في بناء الأغشية الخلوية



☞ **شكل (2)** كروكي يوضح اثر الرش بالأحماض الأمينية على تنشيط إنبات حبوب اللقاح وزيادة حيويتها وبالتالي زيادة المقدرة على الإخصاب



(a) Tomato flowers

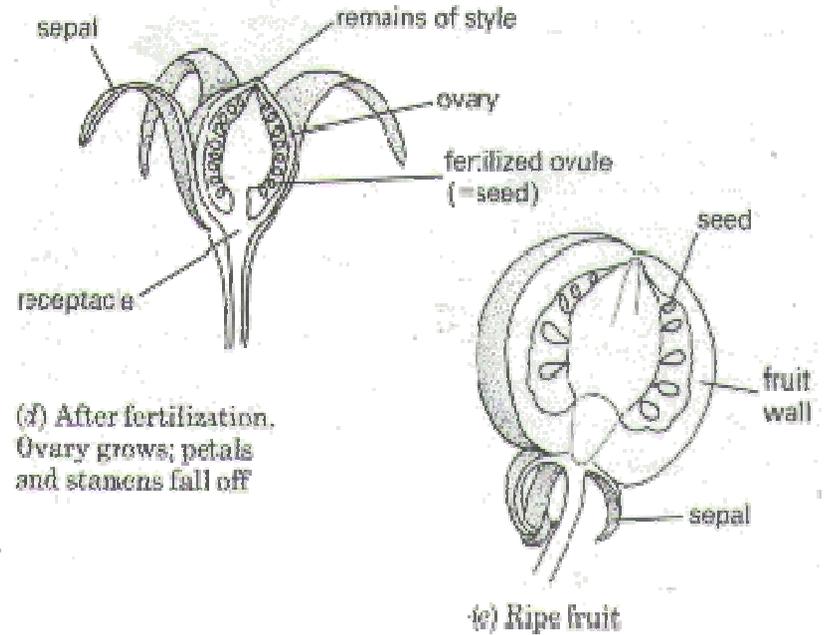


Fig. 21 Tomato; fruit formation

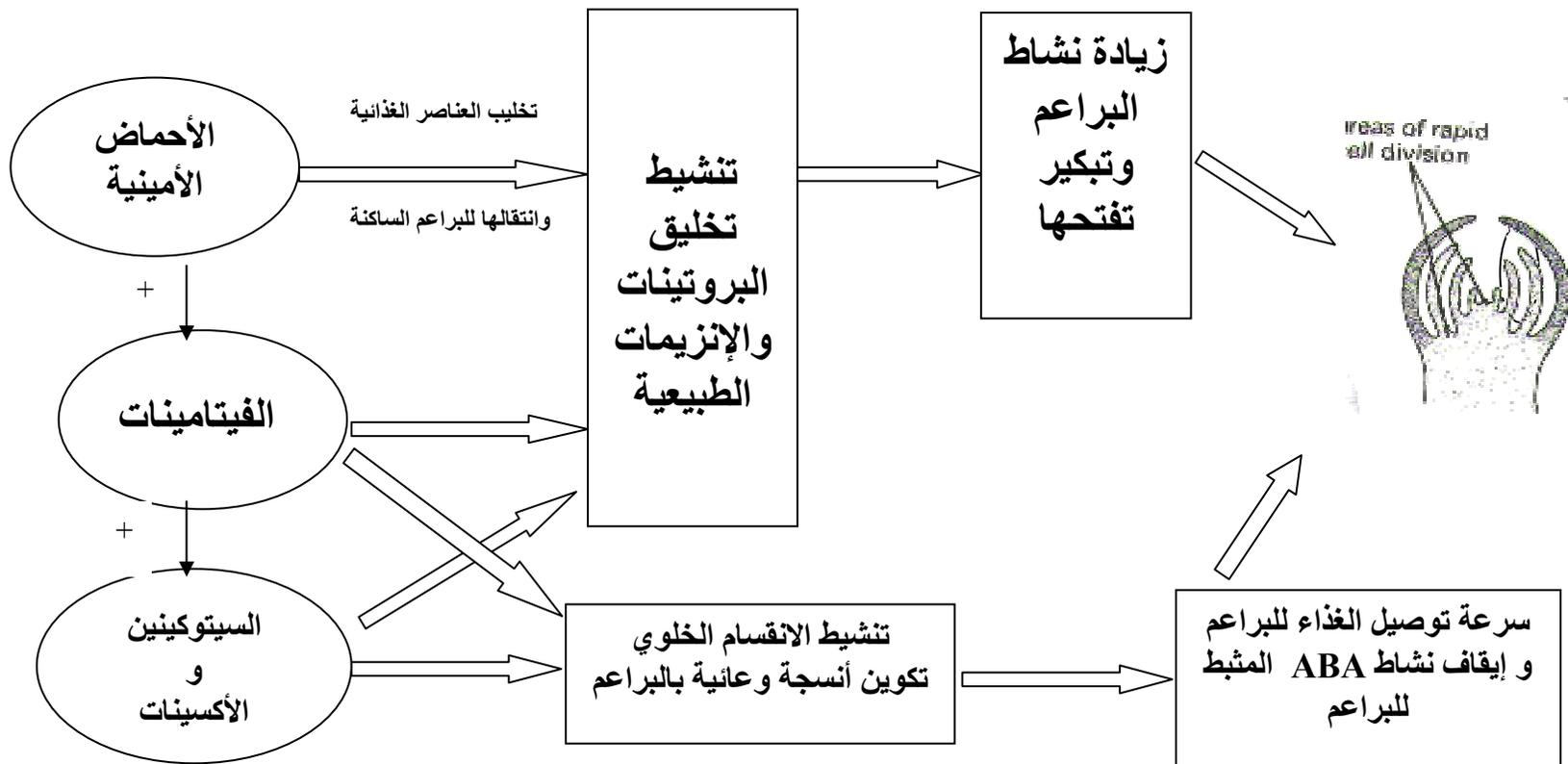
الأحماض الأمينية تعمل على تنشيط عملية تلقيح و عقد الثمار (Fruit setting)
وتقليل تساقط الأزهار .

تنتقل الأحماض الأمينية بسهولة ويسر خلال الجذور ذلك من خلال الشعيرات الجذرية ثم الاوعية الجذرية للنبات ولاحظ تأثير الأحماض الأمينية التي تلعب دوراً هام كمادة مخلبية تستطيع تخليب كل من (الحديد , الزنك , المنجنيز , النحاس , الماغنسيوم, الكالسيوم)

* كما وتدخل في تكوين النيوكليوتيدات والفيتامينات وهرمونات النمو وبالتالي فهي مكون أساسي للمادة الحية والبروتوبلازم .

* تدخل في تكوين الإنزيمات وبالتالي تشارك في التفاعلات الإنزيمية في الخلايا
* تدخل في بناء الأغشية الخلوية.

ويمكن للأحماض الأمينية أن تنتقل بسهولة ويسر خلال الجذور ذلك من خلال الشعيرات الجذرية ثم الاوعية الجذرية للنبات ولاحظ تأثير الأحماض الأمينية التي تلعب دوراً هام كمادة مخلبية تستطيع تخليب كل من (الحديد , الزنك , المنجنيز , النحاس , الماغنسيوم, الكالسيوم)



شكل (4) كروكي يوضح أثر الأحماض الأمينية والفيتامينات والأكسينات الطبيعية بالمركب على تنشيط تكبير النمو ودفع البراعم للنمو

الأحماض الأمينية تحسن التوازن الهرموني مما يساعد على تحفيز البراعم وتنظيم معدل الأزهار وتثبيت عقد الثمار. الأحماض الأمينية تزيد من معدل إنتاج وتمثيل الإنزيمات الطبيعية بالنبات

إن الحمض الأميني " جلوتاميك " وهو في الوضع الحر

بالصورة **L-Glutamic**

يعمل على تنشيط التخليق الحيوي (للبرولين) **L-Proline**

وهو من أهم الأحماض الأمينية التي تساعد النباتات على مقاومة معظم ظروف الإجهاد (**Stress**) مثل الملوحة والبرودة ودرجات الحرارة المرتفعة وكذلك العطش وسوء التهوية بالتربة .

PHYToAlexines

الفيتو الاكسينات

وهي مركبات تفرزها النباتات لتحسين نظام المناعة داخلها
عندما تصاب بالأمراض وهي مركبات فينولية

الأحماض الأمينية

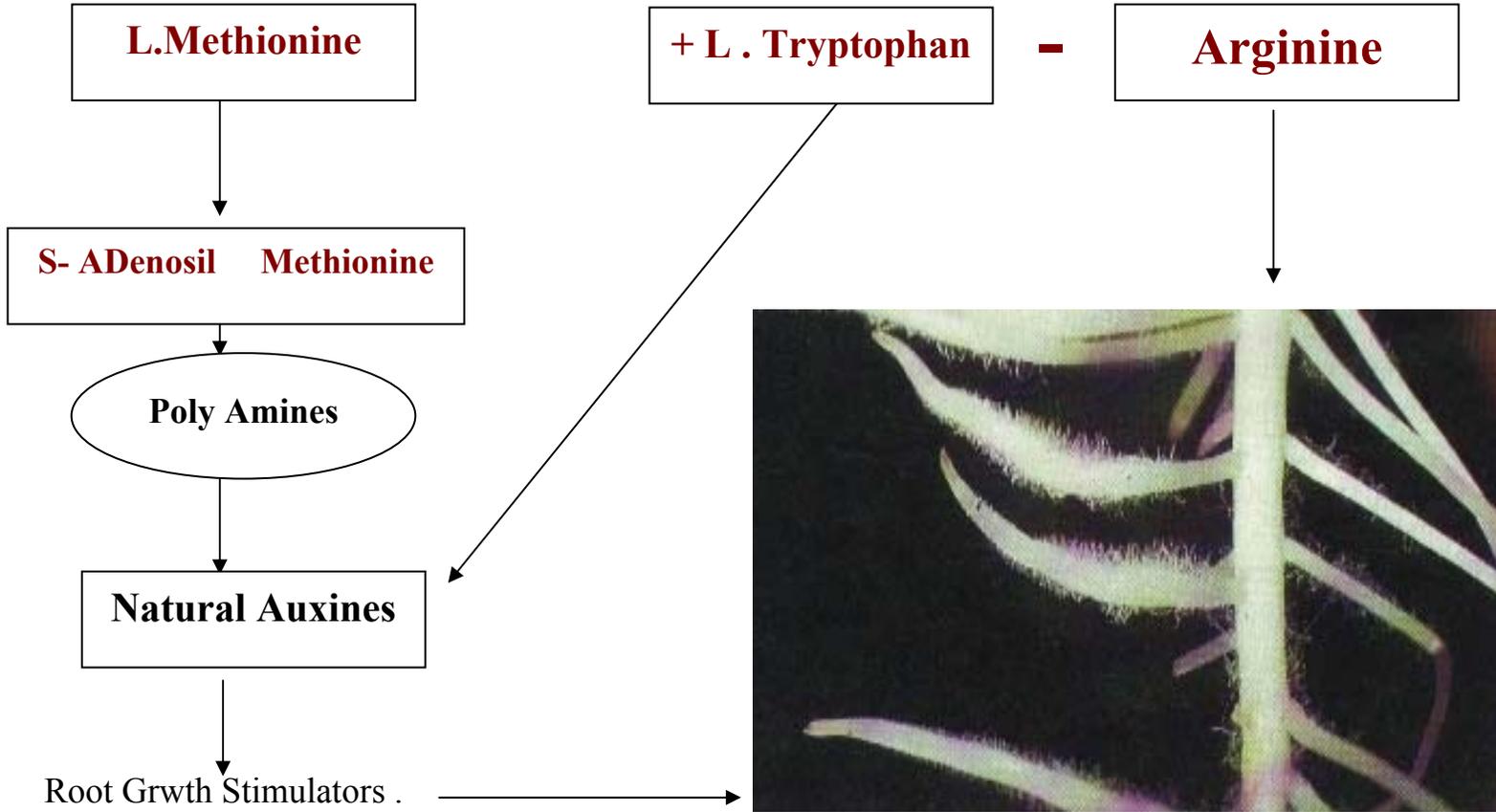
(Phosphite + Amino Acids)



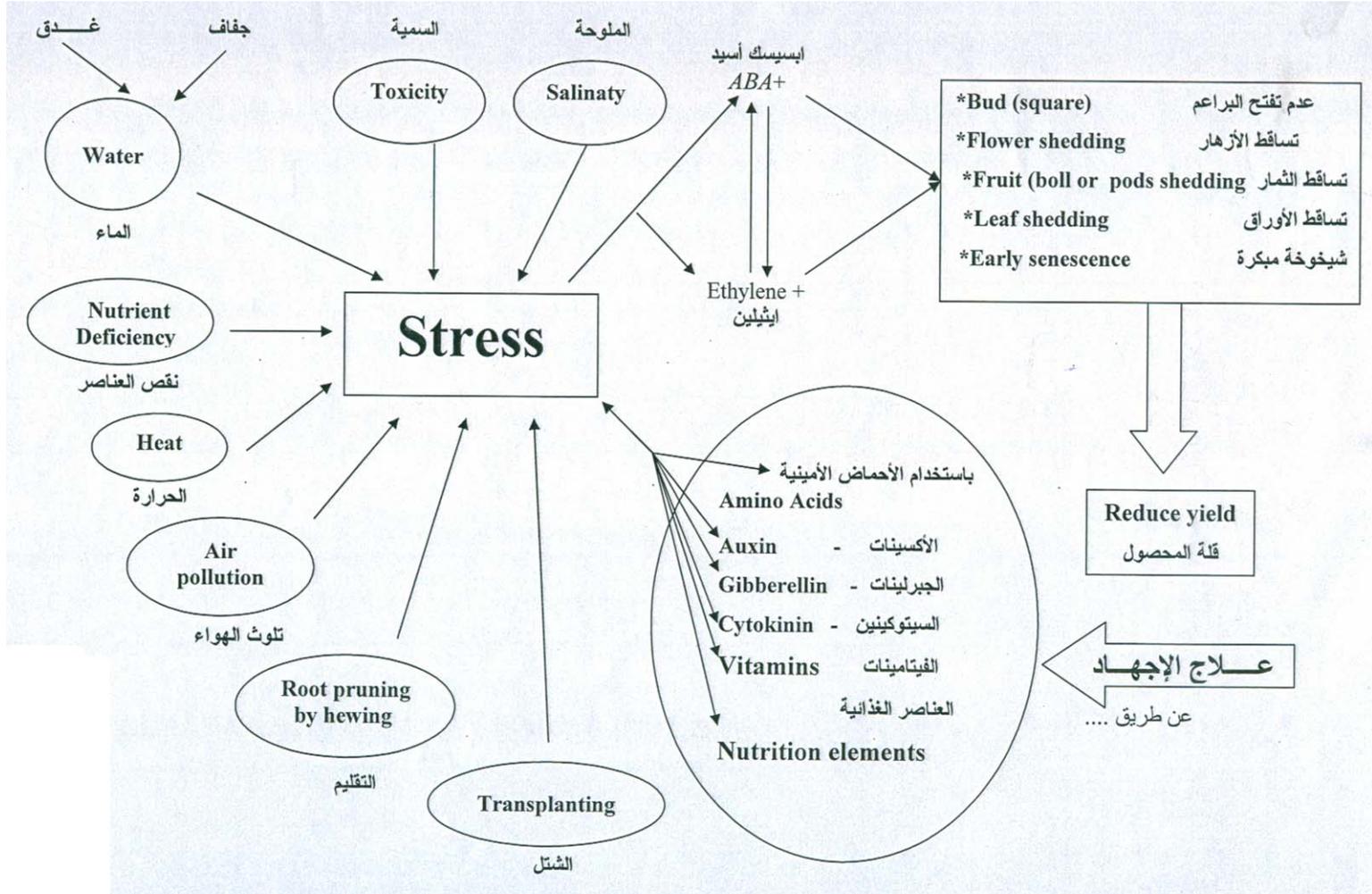
تزيد من مستوى تكوين

الفيتو الاكسينات

ولهذا فإن الاحماض الأمينية لها دور هام في
الوقاية والدفاع من أمراض الفيتوفثرا – البياض
الزغبي – بيثيم .



شكل (5) يوضح أثر الأحماض الأمينية في تنشيط نمو الجذور



شكل (9) يوضح الآثار الناجمة عن تعرض النبات لظروف الإجهاد وعلاقتها بالمنشطات والمثبطات الداخلية وكيفية علاجها .

أهم الفيتامينات المؤثرة على أداء ونمو وجودة الحاصلات النباتية

الدور الأساسي الذي يلعبه داخل النبات	الفيتامين	م
له دوراً كبيراً في تنشيط النمو وتنظيم عمليات النمو داخل النبات.	الثيامين Vit.B ₁ Thiamine	1

الدور الأساسي الذي يلعبه داخل النبات	الفيتامين	م
<p>يدخل في التمثيل الضوئي ويشارك في نقل الإلكترونات (عمليات الأكسدة والاختزال) وتنشيط التمثيل الضوئي وتكوين الاكسينات الطبيعية المنشطة للنمو داخل النبات.</p>	<p>ريبوفلافين Vit.B₂ Riboflavin</p>	<p>2</p>

الدور الأساسي الذي يلعبه داخل النبات	الفيتامين	م
<p>يعمل كمساعد أنزيمي في إنتقال الإيدروجين و التربتوفان هو المادة الأولية لحامض النيكوتين والاكسين ... ولهذا فله دور كبير مساعد مع الاوكسين في تكوين الجذور .</p>	<p>حامض النيكوتين (نياسين) Nicotinic Acid</p>	<p>3</p>

الدور الأساسي الذي يلعبه داخل النبات	الفيتامين	م
<p>يتواجد بجميع أجزاء النبات (السوق – الأوراق – الجذور – البذور) مما يدل على أهميته داخل النبات .</p> <ul style="list-style-type: none"> - ويلعب دوراً هاماً في تنشيط نمو الجذور - كعامل مساعد في التغيرات الحيوية الأمينية - تفاعلات نزع الأمونيا وثاني اكسيد الكربون - كما ويشترك في تكوين الحامض الأميني التربتوفان والاكسين - وله دور هام في تمثيل الكربوهيدرات والدهون 	<p>بيروكسين وبيروكسال وبيروكسامين (Vit B₆ Complex)</p>	<p>4</p>

<p>الدور الأساسي الذي يلعبه داخل النبات</p>	<p>الفيتامين</p>	<p>م</p>
<p>له دوراً في تنظيم عمليات البناء والهدم داخل النبات "أساسي بدورة كريسيس"</p>	<p>بيوتين Biotin</p>	<p>5</p>

الدور الأساسي الذي يلعبه داخل النبات	الفيتامين	م
<ul style="list-style-type: none">- تنشط عمليات التمثيل الضوئي.- منظم هام لحالات التأكسد والاختزال للبروتوبلازم.- يؤثر في أكسدة ونشاط الإنزيمات داخل النبات.- يدخل في انتقال الأيدروجين من NADPH إلى الأكسجين "أكسدة واختزال بالنباتات".	<p>حامض الاسكوربيك Ascorbic Acid فيتامين "C"</p>	6



**More Strength to
Grow Stronger**

**Develop the
metabolic
potential
Of your crops**

**With Amino Acids and
Vitamins.**

**الأحماض الأمينية والفيتامينات
تعمل على تنشيط التمثيل الغذائي
وتبكير نمو النباتات.**

بداية من الإنبات



PEPTON
85/16®

Strength to Grow Strong.

بيبتون ١٦/٨٥
أحماض أمينية حرّة بودر عالية النقاوة والذوبان .

L-α

Pepton 85 / 16 Based on The Energizing Power Of Free Amine Acids

الزراعات المفتوحة

الزراعات المحمية

نباتات الزينة

الفاكهة المستديمة

الفاكهة المساقطة

الخضراوات

يصلح للاستخدام حقناً مع ماء الري

يصلح للاستخدام رشاً

قوة الأحماض الأمينية

New

أحماض أمينية عالية النقاوة والذوبان سريعة التأثير

أنتج بالاتحاد الاوروبي

المكونات :

Total Amino Acids 86%	أحماض أمينية كلية ٨٦%
Free- L- Amino Acids .. 16%	أحماض أمينية حرة ١٦% في الوضع L - α (الحر)
Organic N 12%	نيتروجين عضوي ١٢%
K ₂ O 2.5%	أكسيد البوتاسيوم ٢,٥%

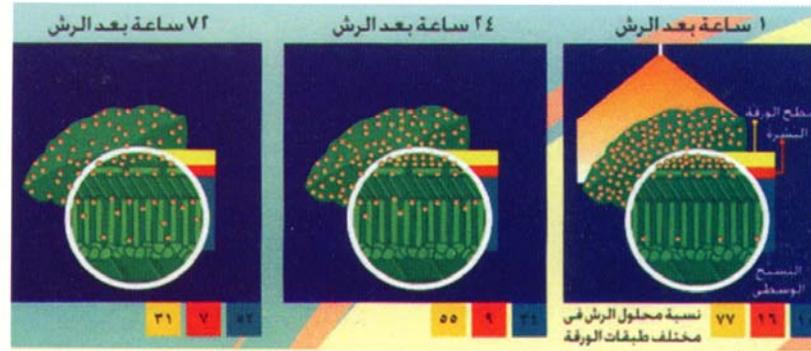
يتركب بيببتون ١٦/٨٥ من ١٩ حمض أميني في صورة حرة بالوضع L - α من بين ويحتوي كذلك على مشابهاً ذات نشاط سيتوكيني من مشتقة من أحماض نووية و ٢١% نيتروجين عضوي + ٢,٥% أكسيد بوتاسيوم

(الأحماض الأمينية الموجودة بالمركب هي)

(برولين - هيدروكسي برولين - جليسين - الانين - فالين - ميثيونين - أيزوليوسين - ليوسين - تريوسين - سيستين - فنيل الانين - سيرين - جلوتاميك - اسبارتك - أرجين - هيدروكسي لايسين - هيسثدين - لايسين - ثريونين تربتوفان)

كل هذا في صورة متزنة وحررة **Free - L- Amino Acids** جاهزة للامتصاص تنتقل بسرعة داخل أجزاء النبات .

- يحتوي على أحماض أمينية حرة منتجة بواسطة عملية التحليل المائي الكلي الأنزيمي .
- المواد المستخدمة عبارة عن بروتينات نقية من مصدر نباتي طبيعي مع تركيب ثابت من الأحماض الأمينية , حيث يتم استخدام (٣) أنزيمات مختلفة في عملية التحلل المائي .



- تنفذ وتمتص هذه الأحماض بالكامل في النبات نظراً لكفاءة المنتج والـ pH المنخفض له ووجود الأحماض في صورة حرة .
- الأحماض الأمينية الموجودة بالمركب تعمل على سرعة امتصاص العناصر الصغرى وذلك من خلال انتقالها خلال النبات وبالتالي يحدث تنشيط حيوي سريع بالنبات .
- الأحماض الأمينية الموجودة في بيببتون ٨٥ / ١٦ تعمل على تنشيط البلاستيدات على النسيج الكلوروفيلي حيث توجد خلايا البناء الضوئي , وتعمل على زيادة تركيز الكلوروفيل واستقبال الطاقة الضوئية وبناء السكريات



- **بيبتون ١٦ / ٨٥** يعمل على حماية التركيب الخلوي من الآثار الناجمة عن إضافة المبيدات , وهو يقي النبات من تمزق خلاياه نتيجة للصقيع (يعمل **بيبتون ١٦ / ٨٥** على خفض درجة التجمد) وكذلك يقي النبات من الجفاف الناجم عن ارتفاع درجات الحرارة (يتم احتجاز الماء وذلك لزيادة الضغط الأسموزي) ويرجع هذا التأثير الى " بروتين هيدروكسي بروتين - أرجنين" .
- يتميز **بيبتون ١٦ / ٨٥** بتوتر سطحي متدني مما يسمح له بالالتصاق بسطح النبات وبالتالي يعمل على زيادة الامتصاص
- إن إضافة **بيبتون ١٦ / ٨٥** المبيدات الأخرى والأسمدة الورقية يزيد من فرصة امتصاصها وكفاءتها .
- حيث أن له دوراً هاماً في فتح الثغور وتحسين كفاءتها . حيث ان له دور هام في فتح الثغور وتحسين كفاءتها .

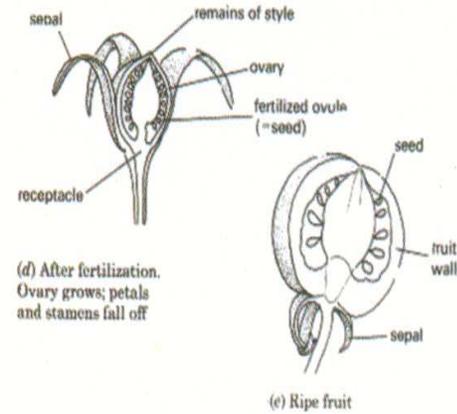
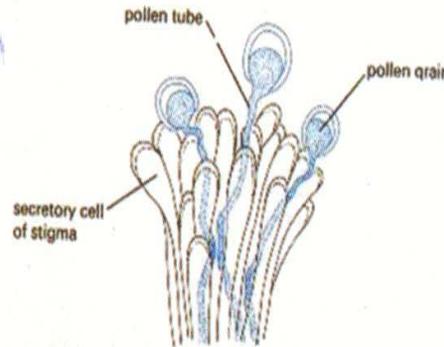


Fig. 21 Tomato; fruit formation

شكل يوضح أهمية الاحماض الامينية في تشجيع التلقيح و الاخصاب و عقد الثمار

أهمية الأحماض الأمينية بالمركب بيبتون ١٦ / ٨٥

تدخل الأحماض الأمينية في تركيب كل الأنزيمات المسئولة عن جميع العمليات الحيوية في النبات كما وتدخل في تركيب الكلوروفيل وكذلك الأوكسينات كما إنها عند إضافتها مع العناصر الصغرى كالحديد والزنك و المنجنيز فإنها تزيد من معدل الاستفادة منها حيث إنها تعمل كمادة مخلبية.

تطبيقات وفعل مركب بيبتون ١٦ / ٨٥

- إن تركيبة بيبتون ١٦ / ٨٥ الفريدة تجعله بإمكان إضافته إما على المجموع الورقي أو على المجموع الجذري مع إعطاء أفضل نتائج على جميع الحاصلات البستانية والحقلية
- يوصى باستعمال هذا المنتج بشكل خاص عند تعرض النبات للإجهاد الناجم عن (ارتفاع درجات , الصقيع , البرد , الإجهاد النباتي المرضي .. الخ)
- ونظراً للأثر المرطب بيبتون ١٦ / ٨٥ فإنه يوصي بإضافته مع منتجات حماية النبات والأسمدة الورقية وذلك للعمل على زيادة امتصاصها .
- إن الاستعمال المنتظم لـ بيبتون ١٦ / ٨٥ يعمل على زيادة تكبير وإنتاجية الحاصلات الزراعية وتحسين الإنتاج والجودة .

فعل المركب بيتون ٨٥ / ١٦

- (١) يعمل على تنشيط وزيادة تكوين الشعيرات الجذرية وتحسين إنبات البذور عند معاملتها به
- (٢) يعمل على زيادة قدرة النبات على تحمل الإجهاد الناتج من الظروف الجوية والإصابات المرضية (عفن الجذور والنيماطودا)
- (٣) يزيد من مقدرة تحمل النباتات للظروف البيئية الصعبة مثل الجفاف والعطش حيث يعمل على تنظيم الاتزان المائي داخل النباتات وكذلك زيادة مقدرته على تحمل الصقيع الناتج عن انخفاض درجات الحرارة أو الذبول الناتج عن الحرارة المرتفعة
- (٤) يعمل على زيادة التزهير والعقد وبالتالي المحصول
- (٥) عامل منظم للغذاء حيث يساعد على زيادة المادة الخضراء وتحسين الاستفادة من النيتروجين ومنع تراكم النترات الضارة كما أنه يسهل امتصاص العناصر الصغرى بالنباتات مما يعمل على خفض معدل التغذية بالعناصر الصغرى نظراً لأنه يعمل على تخليبها من التربة عند المعاملة به مع ماء الري
- (٦) يشجع الجهاز المناعي للنباتات حيث يعمل على زيادة سمك جدر الخلايا مما يزيد من القدرة على مقاومة الأمراض
- (٧) يعمل على تحسين كفاءة عملية التلقيح والإخصاب والعقد
- (٨) يعمل على تكبير النمو والإنتاجية وزيادة معدل إنتاج الإنزيمات بالنباتات وبالتالي تزداد الإنتاجية
- (٩) يحسن من عمليات نضج الثمار وجودتها "زيادة المقدرة التخزينية لها والقدرة التسويقية "
- (١٠) يزيد من كفاءة عمل الأسمدة إذا أضيف إليها وكذلك زيادة كفاءة عمل المبيدات حيث يزيد من قابليتها على الالتصاق والامتصاص داخل النباتات (نظراً لتحسين كفاءة الثغور وسهولة نفاذية وأسيابيه المركب) فيزداد معدل الامتصاص كما يوفر جزء من الاحتياجات النيتروجينية للنباتات .
- (١١) يزيد من نمو الكائنات الحية الدقيقة النافعة بالتربة مما يزيد من خصوبتها عند حقنه مع ماء الري ويحسن من نمو الجذور وادائها

القابلية للخلط

- يمكن خلطه مع معظم انواع المبيدات , ويساعد في تخفيض درجة قلوية مياه الرش , مما يزيد من كفاءة عمل المبيدات المرشوشة .
- استخدامه سهل بواسطة جميع انواع اجهزة الرش والري - مرشات أرضية , رشاشات محورية , ري بالتنقيط , الخ ...
- قابل للخلط مع معظم انواع المبيدات والاسمدة عدا المحتوية على الكالسيوم والكبريت والزيوت المعدنية .



التوصيات المقترحة لاستخدام بيتون ٨٥ / ١٦

(١) في حالة الإضافة مع ماء الري

يضاف بمعدل (١ كجم) للفدان وذلك في آخر ١٠ دقائق من الري ويمكن زيادة المعدل على حسب نوع المحصول وعمره وخواص التربة وتوصية الخبراء الفنيين بالمزرعة .

(٢) في حالة معاملة البذور قبل الزراعة : (Seed Primening)

يتم النقع وذلك في ماء نظيف على أن تغطى البذور بطبقة رقيقة من المحلول المنقوع به البذرة بمكان مهوي وبراعي تقلبها من أن لأخر على أن يكون التركيز في حدود ٥ - ١٠ جم / لتر ماء على حسب سمك القصرة ونوع البذور وكذلك لمدة تتراوح من ٤ : ١٢ ساعة على حسب سمك القصرة ونوع البذور وذلك بمكان مهوي .
وتزرع البذور بعد ذلك ويستفاد بالمحلول المنقوع به في خلطه مع ماء الري بالمشتل أو الحقل المفتوح .

(٣) في حالة الاستخدام رشاً يستخدم طبقاً للتوصيات التالية :



المحصول	مواعيد ومعدلات الاستخدام
الخضروات " بالمشاتل " طماطم - فلفل - باذنجان - قرعيات - بصل - كرنب - قنبيط الفراولة	يتم الرش كل ١٠ أيام بمعدل ٠,٥ جم / لتر ماء وغس أوري الشتلات قبل النقل بـ ٤ يوم بمعدل ٠,٥ جم / لتر ماء ثم يكرر الرش كل أسبوعين .
في الحقل المفتوح الطماطم - الفلفل - الباذنجان	رشة أولى بعد المشتل بـ ١٥ يوم ويكرر كل أسبوعين بمعدل ٠,٥ جم / لتر ماء
البطاطس	رشة أولى بعد التخضير بعشرة أيام ويكرر الرش كل ١٠ أيام بمعدل ٠,٥ جم / لتر ماء
الخيار - الكنتالوب - كوسة	يجري الرش بعد تكوين أول ٢-٤ ورقات حقيقية ويكرر الرش كل ١٥ يوم بمعدل ٠,٥ جم / لتر ماء
بطيخ - النامية - الفول البلدي	رشة أولى بعد الإنبات بـ ٢٠ يوم ويكرر الرش كل ١٥ يوم بمعدل ٠,٥ جم / لتر ماء
البسلة - الفاصوليا - البصل والثوم	رشة بعد ظهور الاغصام والانتقال ويكرر الرش بعد ذلك كل ١٥ يوم بمعدل ٠,٥ جم / لتر ماء
مشتل الفراولة	رشة بعد زراعة الأمهات بأسبوع بمعدل ١ جم / لتر ماء رشة كل أسبوع عند بداية خروج الخلفات بمعدل ٠,٥ جم / لتر ماء
الفراولة الكرنب - القنبيط - البروكلي	رشة بعد المشتل بـ ١٥ يوم ويكرر كل ١٥ يوم بمعدل ٠,٥ جم / لتر ماء رشة أولى بعد المشتل بـ ١٥ يوم ويكرر كل ٢٥ يوم بمعدل ٠,٥ جم / لتر ماء





<p>يستخدم بمعدل ٠,٥ جم / لتر ماء للنباتات الصغيرة ويمكن ان تزداد الجرعة حتى ٠,٥ جم / لتر ماء مع تقدم النباتات في العمر ويراعي ان تقلل الجرعة عند ارتفاع درجة الحرارة</p>	<p>الزراعات المحمية (صوب وانفاق)</p>
<p>رشة بعد تمام الانبات بمعدل ٠,٥ جم / لتر ماء وتكرر كل ١٥ يوم بمعدل ٠,٥ جم / لتر ماء رشة أولى في مرحلة العلم وقيل طرد السنابل ثم بعد الطرد بمعدل ٠,٥ جم / لتر ماء رشة أولى بعد ٥٠ يوم من الزراعة ويكرر كل ٢٥ يوم من الأولى بمعدل ٠,٥ جم / لتر ماء يتم الرش بعد ٤٠ يوم من الزراعة ويكرر كل ٢٠ يوم بمعدل ٠,٥ جم / لتر ماء .</p>	<p>المحاصيل : البقوليات القمح القطن بنجر السكر</p>

<p>رشة أولى عند انتفاخ العين بمعدل ٠,٢٥ - ٠,٥ جم رشة ثانية عند خروج البرعم الزهري وقبل التزهير بمعدل ٠,٥ جم لكل لتر (ويمكن خلطه مع البيرلكس) بمعدل ٠,٥ جم / لتر ماء ثم يرش بمعدل ٠,٥ جم كل ١٥ - ٢١ يوم بعد اكتمال العقد ويرش بعد جمع المحصول بمعدل ٠,٥ جم / لتر خلال شهر أغسطس وشهر سبتمبر كل ١٥ - ٢١ يوم .</p>	<p>الفاكهة (أشجار الفاكهة) متساقطة الأوراق العنب</p>
<p>رشة أولى على الخشب عند انتفاخ العين بمعدل ٠,٥ جم / لتر رشة ثانية بعد اكتمال العقد بمعدل ٠,٥ جم / لتر ثم يكرر الرش كل ١٥ - ٢١ يوم بمعدل ٠,٥ جم / لتر ثم يرش بعد جمع المحصول رشتين بمعدل ٠,٥ جم / لتر</p>	<p>الخوخ - برقوق - كمثرى - تفاح - مشمش - موز</p>
<p>رشة عند بداية خروج البرعم الزهري (الشمراخ في الماتجو) بمعدل ٠,٢٥ - ٠,٥ جم / لتر رشة بعد اكتمال العقد بمعدل ٠,٥ جم / لتر</p>	<p>مستديمة الخضرة : الموالح والماتجو</p>
<p>رشة مع دورات النمو بمعدل ٠,٥ جم / لتر رشة بعد اكتمال العقد بمعدل ٠,٥ جم / لتر</p>	<p>الزيتون - الجوافة</p>
<p>رشة مع دورات النمو بمعدل ٠,٥ جم / لتر رشة كل ١٠ أيام بمعدل ٠,٥ جم / لتر</p>	<p>الموز في المشتل</p>
<p>رشة كل ١٥ - ٢١ يوم بمعدل ٠,٥ جم / لتر</p>	<p>الموز في الأرض المستديمة</p>



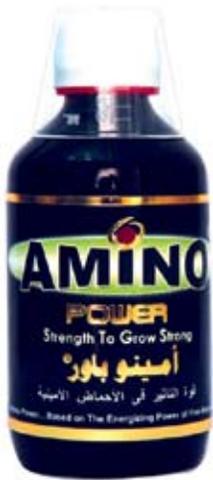
AMINO

POWER

Strength To Grow Strong

أمينو باور

قوة التأثير في الأحماض الأمينية و الفيتامينات



Amino Power....Based On The Energizing Power Of Free Amino Acids and Vitamins

• عبارة عن مجموعة متكاملة من الأحماض الأمينية (Amino Acids) في صورة حرة على هيئة (L. Amino Acids) بنسبة (٢٠%) و/حجم وأحماض أمينية كلية (٤٠%)

أmino باور 1x4

التركيب : (و/جم)

• أحماض أمينية حرة ٢٠%

منظم ومنشط نمو طبيعي من مواد طبيعية تتكون من الأحماض الحرة : في صورة L-Amino Acids وكذلك على (برولين - هيدروكسي برولين - جليسين - الاتين - فالين - ميثيونين - أيزوليوسين - ليوسين - تريوسين - سيستين - فنيل الاتين - سيرين - جلوتاميك - اسبارتك - أرجين - هيدروكسي لايسين - هيستيدين - لايسين - ثيريونين - تروبتوفان)

• (٣%) خليط من الفيتامينات في صورة (ريبوفلافين - نياسين - ثيامين - أميد حمض النيكوتينك وأسكوربيك أسيد)

• كما ويحتوي المركب على أكسينات طبيعية ومشابهات "السيتوكينين"

• بالإضافة إلى العناصر الصغرى المخلبية ١٥٠٠ Ppm حديد- ٥٠٠ Ppm زنك - ٥٠٠ Ppm منجنيز

• وسترات البوتاسيوم ٣,٥%

فوائد المركب أمينو باور :

* منشط حيوي للرش الورقي على محاصيل الخضار بالزراعات المفتوحة والمحمية والفاكهة والمحاصيل الحقلية ونباتات الزينة والنباتات الطبية والعطرية ، كما ويمكن حقنه مع ماء الري.

يحتوي على أحماض أمينية حرة و فيتامينات و أكسجينات طبيعية منشطة للنمو وجميعها من اصل نباتي طبيعي عضوي مستخلص من خلال هضم أنزيمي لبعض النباتات علاوة على احتوائه على منشطات الانقسام الخلوي مثل مشابهات "السيٲوكينين" و هي جزيئات ذات نشاط سيٲوكينيٲي طبيعية من المصدر النباتي المستخلص منه الأحماض الأمينية و الأكسجينات الطبيعية

مميزات استعمال أمينو باور

(1) يساعد المركب على امتصاص العناصر الغذائية من الأسمدة الطبيعية المضافة للتربة بكفاءة عالية (ويرجع ذلك لكون الأحماض الأمينية مواد مقلبية طبيعية) ويساعد على تشجيع نمو المجموع الجذري وله تأثير هرموني كما ويشجع التزهير والتلقيح والعقد وزيادة حجم الثمار وتبكير النضج

(2) يزيد من المجموع الجذري
بدرجة كبيرة (ويرجع ذلك
للتأثير الأوكسيني لكل من
التريبتوفان والمثيونين) ويشجع
تخليق البروتين بالنبات

(3) يحسن عملية التمثيل الضوئي

بالنبات مما يسمح للنبات بإنتاج عالي

من المواد الكربوهيدراتية التي تنعكس

على حجم وجودة الثمار والدرنات "

جليسين – الأئين – لايسين –

ريبوفلافين Vit B2 "

(4) الأحماض الأمينية بالمركب تلعب دوراً هاماً في مقاومة الظروف المغايرة (الحرارة العالية والمنخفضة - الملوحة - الجفاف - الغدق - سوء التهوية) (يرجع لتأثير البرولين - هيدروكسي برولين - أرجنين)

(5) الأحماض الأمينية هي : مركبات طبيعية
تساعد على النمو المتوازن والجيد للنبات
وتزيد من استجابة النبات للتسميد
ومقاومته للأمراض ويرجع هذا لتأثير كلاً
من (ثريونين – سيستين – سيرين – فينيل
الانين – سريونين – الأسبارتك) + " Vit
B1 " الثيامين "

(6) بالإضافة للفيتامينات المنشطة التي تعمل على تحسين نمو المحاصيل البستانية (خضر - فاكهة - محاصيل - نباتات الزينة) وتزيد من قوة نموها وزيادة المجموع الجذري للنباتات وتقويته.
" تريتوفان + حامض نيكوتينك "

(7) الأحماض الأمينية الموجودة بالمركب تعمل على سرعة امتصاص العناصر الغذائية وذلك من خلال انتقالها خلال النبات وبالتالي يعمل على حدوث تحفيز حيوي للنبات وأيضاً تعتبر حامل نشط تحسن من كفاءة المبيدات المرشوشة حيث تساعد على فتح الثغور وزيادة كفاءة التمثيل بالنبات.

(8) تعمل الأحماض الأمينية الموجودة بهذا المركب على النسيج الكلورفيلي حيث توجد خلايا البناء الضوئي , حيث يعمل على زيادة تركيز الكلوروفيل واستقبال الطاقة الضوئية وسكريات البناء الحيوي (جليسين – الانين - لايسين) + فيتامينات " ريبوفلافين – ثيامين – حمض الاسكوربيك "

(9) يعمل المركب على حماية التركيب الخلوي من الآثار الناجمة عن التغيرات الغير مناسبة (الإجهاد) حيث يقي النبات من تمزق خلاياه نتيجة للصقيع (يعمل المركب على خفض درجة التجمد) وكذلك يقي النبات من الجفاف الناجم عن ارتفاع درجات الحرارة (يتم احتجاز الماء وذلك لزيادة الضغط

(10) الأحماض الأمينية هي : مركبات طبيعية
تساعد على النمو المتوازن والجيد للنبات وتزيد
من استجابة النبات للتسميد ومقاومته
للأمراض ويرجع هذا لتأثير كلاً من (ثريونين –
سيستين – سيرين – فينيل الانين – سريونين –
الاسبارتك) + " Vit B1 " الثيامين "
الأسموزي (وذلك بتأثير كلاً من (برولين –
فينيل الانين – أرجنين – هيدروكسي برولين)

(10) توفير الطاقة اللازمة لتصنيع
البروتين داخل النبات " فعل
الفيتامينات مع الأحماض
الأمينية".

(11) توفير جزء من الاحتياجات
النيتروجينية للنباتات وكذلك منع
التسمم الداخلي بالأمونيا للنباتات
(راجع لتأثير جلوتاميك)

Thank You