

# اهلا وسهلا بكم في الكورس الربيعي



مدرسا المادة

أ.م.د حسين جواد محرم البياتي م. عبدالله محمد سالم الدباغ

# العائلة الباذنجانية Solanaceae

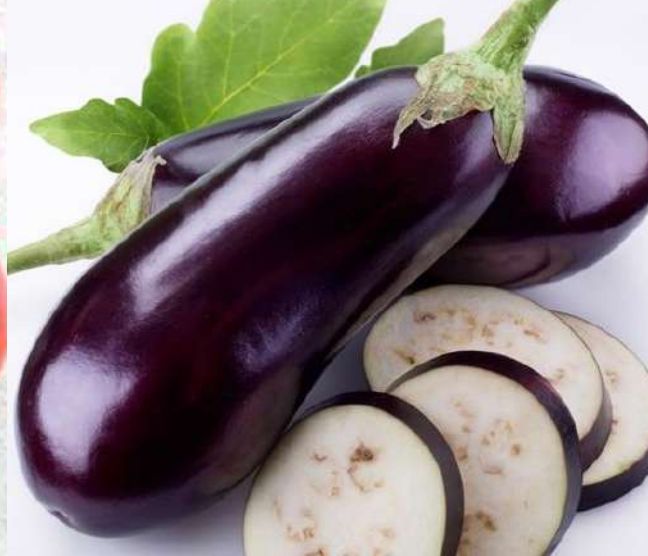


الطماطة Tomato

الفلفل Pepper

الباذنجان Eggplant

البطاطا Potato



# الطماطة Tomato

## *Lycopersicon esculentum* Mill

### الجزر : طبيعة النمو

تختلف حسب طريقة الزراعة  
فعد زراعة بذور الطماطة  
مباشرة في الحقل بدون شتل  
نجد ان النبات يكون جذر و  
تدي قوي يمتد الى مسافة ٦٠  
سم.

أما عند الشتل فان جذور ليفية  
كثيفة تتكون و ان معظم  
الجذور في النبات تتكون في  
٢٠-٢٥ سم العليا من سطح  
التربة .



• تعد الطماطم من النباتات  
العشبية الحولية.

• تحتاج من ٥٥-٦٥ يوم  
للأصناف المبكرة و ٨٥-  
١٠٠ يوم للأصناف  
المتأخرة.

• تستعمل الثمار أما طازجة  
أو مطبوخة أو تدخل في  
الصناعات الغذائية .

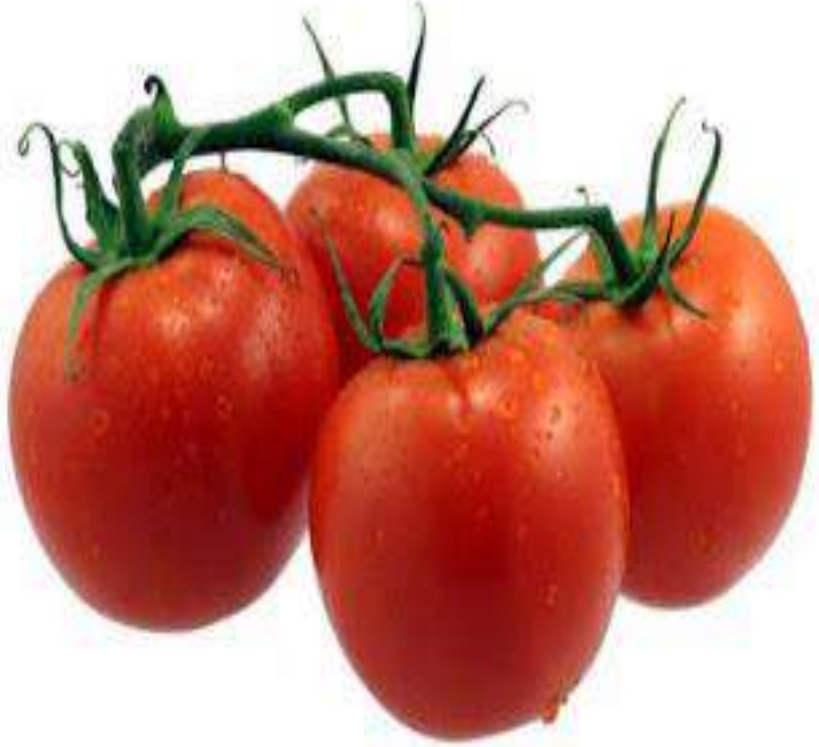
# الساق

## طبيعة النمو :

تختلف باختلاف الاصناف فمنها تكون ذات ساق قائم و الأخرى تكون ذات ساق قريب من القائم (Seme-Erect)

إن سمك الساق بين ٢,٥ - ٤ سم و طوله بين ٦٠-٧٥ سم

و تحتوي على عدد من الافرع بين ٧-١٠ فروع و التي يصل طولها الى ١٨٠ سم



# الأوراق

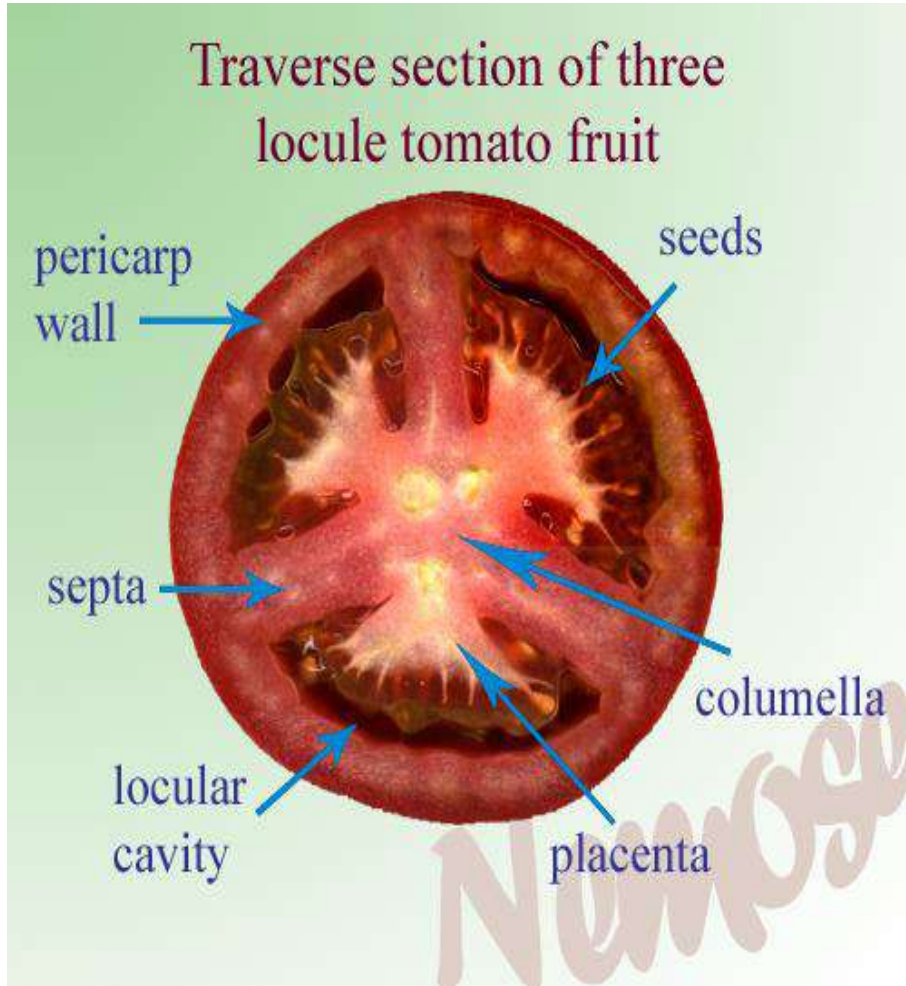


- الورقة مركبة ريشية (Odd-Pinnate)
- تتركب من ٧-٩ وريقات كبيرة و متبادلة على عرق الورقة و توجد بينها وريقات صغيرة .
- سطح الوريقات مغطى بوبر و حافة الورقة مفصصة ويوجد في الورقة رائحة خاصة .

# التلقيح والاختصاص :

- التلقيح ذاتي في الطماعة ، لأن الزهرة كاملة Hermophordate
- وقد يستطيل القلم قبل تمام نضج حبوب اللقاح ويخرج خارج المخروط السدائي وفي هذه الحالة يحدث التلقيح الخلطي ويكون نسبته ١ - ٥% ، ومن الظروف التي تشجع على التلقيح الخلطي في الطماعة :
- زيادة نشاط الحشرات خاصة في المناطق الاستوائية .
- بروز الميسم من المخروط السدائي وهذه الظاهرة تسمى Stigma Exertion وتتوقف مدتها أو درجتها على السلالة والصنف والظروف الجوية ( ارتفاع درجة الحرارة والرطوبة القليلة ) .
- عند اجراء عملية ازالة الاعضاء الذكرية للزهرة لغرض انتاج بذور الاصناف الهجينية .

# : الثمرة



• ثمرة الطماطة من النوع العنبة Berry وتكون لحمية وتختلف في الشكل والحجم واللون حسب الاصناف ،

• تحتوي الثمرة على ٢ - ٨ حجيرات أو مساكن حسب الصنف وبصورة عامة كمعدل فإن الثمار الكبيرة تحتوي على ٥ - ١٠ مساكن .

## البذرة :

- لون بذرة الطماطة رمادي فاتح ، زغبية الملمس وخاصة حول الحواف ، صغيرة الحجم مبططة ، الثمرة العادية تحتوي بين ١٥٠ - ٣٠٠ بذرة ، البذور تكون قادرة على الانبات بمجرد وصول الثمرة الى طور النضج الاخضر الا أنه تزداد في الوزن بزيادة نضج الثمرة .





# هناك نوعين من الأصناف بشكل عام في نبات الطماطة

## الاصناف غير محدودة النمو Indeterminate

- تخرج النورات من كل عقدة  
ثالثة على الساق
- يستمر انتاج النورات طالما  
كانت الظروف البيئية ملائمة  
لإنتاج النورات .
- - يفضل زراعة أصنافها داخل  
البيوت البلاستيكية والزجاجية.
- كمية الحاصل أكثر مقارنة  
بالأصناف المحدودة.

## الاصناف المحدودة النمو Determinate

- تخرج النورات من كل عقدة أو  
عقدتين على الساق الرئيسي .
- يتوقف انتاج النورات عند حد  
معين .
- يفضل زراعة أصنافها في  
الحقول المكشوفة.
- كمية الحاصل أقل مقارنة  
بالأصناف غير المحدودة

# الأصناف :

١- المحلي : صنف ذو نباتات قوية و ذات نمو خضري جيد و النباتات متفرعة و الصنف متأخر النضج و الحاصل لا باس به. الثمار تكون مفصصة و غير منتظمة الشكل و عصيرية

و تحتوي الثمار على عدد كثير من البذور و يتحمل النبات درجات الحرارة العليا نسبيا و تعقد الثمار تحت درجات حرارة مرتفعة.

٢- بيرسون : منتشر زراعته في شمال العراق خاصة محافظة دهوك ، النبات ذو نمو خضري قوي و جيد ونمو النبات محدود و الثمار مفلطحة عميقا وصلبة .

تصلح الثمار للاستهلاك الطازج و التعليب و النبات مقاوم لمرض الذبول الفيوزيري.

٣- Monte Carlo : وهو هجين يحتاج الى ٧٥ يوم للنضج بعد الزراعة و يستعمل لأغراض الاستهلاك الطازج و ثماره كروية و النبات محدود النمو و مقاوم لامراض الذبول الفيوزيري و الفرزيلي و ديدان العقد الجذرية .

Pepper الفلفل

*Capsicum annum*



# الفلفل



- أحد محاصيل العائلة الباذنجانية وانتشرت زراعته في كثير من بلدان العالم
- ، يزرع الفلفل في العراق حوليا.
- ثمار الفلفل غنية بفيتامين C وتؤكل إما بشكل طازج أو مطبوخ أو يستعمل في التخليل .
- وتحتوي الثمار ايضا على كمية مناسبة من فيتامين A وانواع اخرى من الفيتامينات والعناصر المعدنية الاخرى .
- الثمار التامة النضج تكون حمراء اللون وتحتوي على كميات أكثر من فيتامين C مقارنة بالثمار غير تامة النضج خضراء اللون .
- الطعم اللاذع ( المر ) لثمار الفلفل يعود الى وجود مادة الكابسكين Capsaicin ، ويتركز أكثر في المشيمة .

# الوصف النباتي للفلفل : الجزر

عند الزراعة عن طريق البذور مباشرة في الحقل يكون النبات جذر وتدي يمتد الى مسافة عميقة في التربة وتتفرع منه الجذور الجانبية ومع تقدم النبات في العمر نجد أن الجذر الرئيسي يتعمق في التربة الى مسافة ١٠٠ - ١٢٠ سم ، أما عند الشتل يتقطع الجذر الوتدي ويحل محله عدد كبير من الجذور المتفرعة التي توجد أغلبها في ال ٦٠ سم العليا من سطح التربة .



# الأوراق

الورقة بسيطة، حافة الورقة كاملة ، القمة مستدقة ، شكل الورقة بيضوي أو بيضوي متطاوول حسب الاصناف .

# الساق

الساق يكون قائم وطري في بداية نمو النبات، ويتفرع الى عدة أفرع ويكون بشكل شجيرة ، وفي نهاية عمر النبات يكون الساق متخشب ويصل طول الساق بين ٦٠ - ١٢٠ سم .



# الازهار



تتكون الازهار في اباط الاوراق وتكون مفردة أو في مجاميع زهرية من اثنين أو أكثر من الازهار،

الزهرة كاملة تحتوي على خمسة أوراق كأسية خضراء اللون وخمسة أوراق تويجية بيضاء اللون



# التلقيح والاحصاب

التلقيح السائد في الفلفل هو التلقيح الذاتي، الا أنه قد يحدث نسبة من التلقيح الخلطي بواسطة الحشرات وتتراوح نسبته بين ٥ - ٤٠ % .

بينت الدراسات أن الرطوبة المنخفضة ودرجات الحرارة المرتفعة ينتج عنها كثرة النتح التي تسبب قلة الماء في الانسجة النباتية وينتج عن ذلك سقوط البراعم الزهرية والازهار والثمار الصغيرة ، وأهم عامل يؤدي الى سقوط الازهار هي قلة الرطوبة في التربة ، كما أن انخفاض درجة الحرارة وقت التزهير الى أقل من ١٦ م ° قد ينتج عنه فشل في تكوين الثمار أو انتاج ثمار عذرية ( خالية من البذور ) .



seed.en.alibaba.com



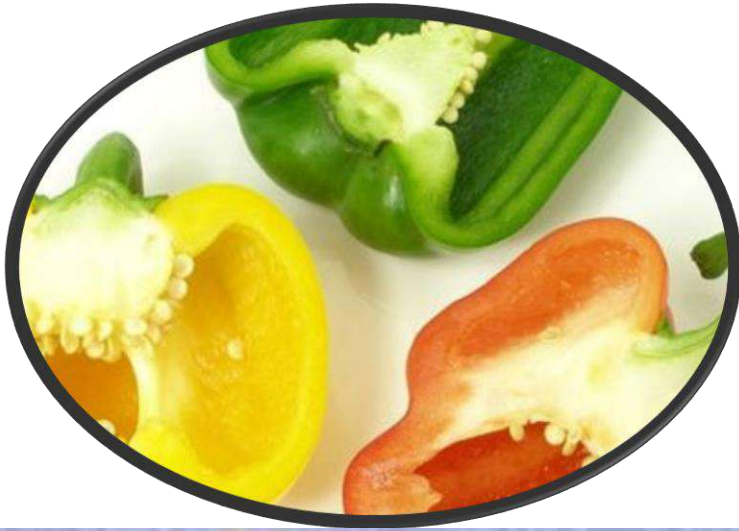


# الثمار

الثمرة من النوع العنبة Berry وتحتوي الثمرة على عدد من البذور، تختلف الثمار في الشكل فمنها المتطاوول أو المدور أو المربع، وفي الحجم وفي اللون ، عادة الثمار غير الناضجة تكون لونها أخضر والثمار الناضجة تكون لونها أصفر أو أحمر أو بني، يختلف جدار الثمرة من ناحية السمك حسب الاصناف.



# البذور



بذور الفلفل صغيرة الحجم ولكنها أكبر من بذور الطماطة والباذنجان ، لون البذور أصفر فاتح وفيها انخفاض ظاهر

ملاحظة:-

البراعم الزهرية الأولية يتم ازالتها لتشجيع النمو الخضري في المراحل الأولى للنمو حتى يصل طول النبات الى ٤٠ سم بعدها تترك الأزهار لتعطي ثمارا



# الأصناف

يمكن تقسيم أصناف الفلفل الى قسمين رئيسيين هما :

١- أصناف ثمارها حلوة Sweet pepper

٢- أصناف ثمارها حريفة ( لاذعة ) Hot pepper

وضمن كل قسم توجد أصناف عديدة تختلف ثمارها في الحجم والشكل واللون وكذلك في حجم وطبيعة نمو النبات ،

وسنذكر بعض الاصناف التي تزرع في العراق :

• California Wonder ( فلفل خشن ) من الاصناف ذات الثمار الحلوة .

• Yolo Wonder ( فلفل خشن ) من الاصناف ذات الثمار الحلوة .

• و هما من الأصناف التي ثبت نجاحهما في العراق الحاصل عالي الثمار فيهما جرسية منتظمة الشكل .



• Red Markony ( فلفل ناعم ) من  
الاصناف ذات الثمار الحلوة .

• Mosuli ( فلفل ناعم ) من الاصناف ذات  
الثمار الحلوة .

المحلي الحريف ( فلفل ناعم ) من الاصناف  
ذات الثمار الحريفة .

• Tabasco ( فلفل ناعم ) من الاصناف ذات  
الثمار الحريفة جدا .

• Caloro ( فلفل ناعم ) من الاصناف ذات  
الثمار الحريفة

هناك بعض الهجن التي تزرع في الدول المجاورة مثل تركيا  
ومنها

• Mert F1 ( فلفل ناعم ) من الاصناف ذات الثمار الحلوة .

• Amiral F1 ( فلفل ناعم ) من الاصناف ذات الثمار الحلوة .

• Zumurut F1 ( فلفل ناعم ) من الاصناف ذات الثمار الحريفة

• Abone F1 ( فلفل خشن ) من الاصناف ذات الثمار الحلوة





الباذنجان

Egg plant

*Solanum  
melongena* L.

العائلة

Solanaceae

# البادنجان

أحد محاصيل العائلة الباذنجانية ، ومن المحاصيل الشائعة في الكثير من أنحاء العالم ، ثماره غنية بالمواد الكربوهيدراتية والبروتين والمعادن ، يعتبر غذاء شعبي في الكثير من بلدان العالم ، يزرع الباذنجان في العراق حوليا حيث يتجدد زراعته سنويا، تستعمل ثمار الباذنجان في الطهي أو التخليل وخاصة الثمار الصغيرة الحجم .



# الوصف النباتي لنبات الباذنجان :

## الجزر :

عند زراعة البذور مباشرة في الحقل الدائم ينتج النبات جذر وتدي قوي يمتد الى مسافات بعيدة في التربة ، أما عند الشتل يتقطع الجذر الوتدي فينمو للنبات جذور جانبية كثيفة وتتركز معظم هذه الجذور في ال ٣٠ سم العليا من سطح التربة .

## الساق :

ساق نبات الباذنجان قائم ويصل طوله بين ٧٥ - ٢٠٠ سم حسب الاصناف والظروف البيئية والعمليات الزراعية ، وينمو على الساق الافرع الجانبية .

# الاوراق

الورقة بسيطة  
وثخينة وتوجد  
على سطح  
الورقة مادة  
وبرية ، شكل  
الورقة بيضوي  
ذات عنق  
طويل ، وحافة  
الورقة ملساء  
أو مفصصة  
تفصيص قليل .





## الازهار



أزهار الباذنجان كاملة ( خنثى ) وتكون مفردة أو في مجاميع بين ٢ - ٤ زهرة ، تتكون زهرة الباذنجان من خمسة أوراق كأسية لحمية ملتحمة ومن خمسة أوراق تويجية لونها بنفسجي ، الاسدية عددها خمسة محيطة بالقلم .

# التلقيح

التلقيح السائد  
في الباذنجان  
هو التلقيح  
الذاتي ، ولكن  
يحدث نسبة  
من التلقيح  
الخطي بين  
٦ - ٧ %  
بواسطة  
الحشرات



## الثمار والبذور



الثمرة من النوع العنبة Berry ، حجم الثمرة تختلف باختلاف الاصناف ويتراوح من الحجم الصغير الى الحجم الكبير ، وشكل الثمرة يختلف من الشكل الكروي الى الشكل الرفيع المتطاول ، ولون الثمار يختلف من اللون الارجواني الغامق ( وهذا اللون هو الشائع ) الى اللون الاخضر الفاتح أو الابيض أو الاصفر أو الارجواني المخطط باللون الابيض وهذه الانواع الاخيرة تستعمل كنباتات زينة .

بذور الباذنجان مشابه لبذور الفلفل الا أن حجمها أصغر من بذور الفلفل ولونها بني فاتح .



## الاصناف :

❖ الموصلية : تنتشر زراعته في الموصل ، الثمار طويلة و رفيعة و لون الثمار اسود و الحاصل جيد و صفات الثمرة جيدة

❖ المحلي : تنتشر زراعته في جميع انحاء العراق الثمار متطاولة قليلا و لونها لماع و الحاصل متوسط .

❖ Black Beauty : الثمار لونها ارجواني غامق و شكلها بين البيضوي الى الكروي .

❖ Early Long Purple و Black Nite . وهما من الأصناف المبكرة



# البطاطا Potato

الاسم العلمي : *Solanum tuberosum* L.

العائلة : Solanaceae

البطاطا نبات  
عشبي حولي  
ويزرع في العراق  
في عروتين ربيعية  
وخريفية وتستعمل  
اعتياديا الدرناات  
في التكاثر.



# ميعاد الزراعة

## تزرع البطاطا على عروتين

- أولاً: العروة الربيعية وتزرع في شهر شباط وتكون التقاوي في الغالب مستوردة وتصلح درنات هذه العروة للتقطيع وذلك بتجزئة الدرنات ذات الحجم الكبير طولياً وتزرع تقاوي هذه العروة لانتاج تقاوي العروة الخريفية.
- ثانياً: العروة الخريفية تؤخذ تقاوي هذه العروة من العروة الربيعية وذلك بعد حفظها في غرف مبردة على درجة حرارة ٤-٥ م ه لمدة ٢-٣ شهور (وذلك لكسر طور السكون) وتزرع في منتصف اب الى منتصف أيلول.
- ملاحظة: يجب تنبيت العيون على الدرنات قبل الزراعة وذلك من خلال وضعها في مكان مظلل ويحتوي على اضاءة وتهوية جيدة بعيداً عن اشعة الشمس المباشرة لمدة من ١٠-١٥ يوم. وللتنبيت فوائد عديدة
- ١- زيادة عدد السوق الأرضية وقلة السوق الهوائية
- ٢- زيادة المحصول وكبر حجم الدرنات
- ٣- التبكير في المحصول وتحمله لدرجات الحرارة العالية.

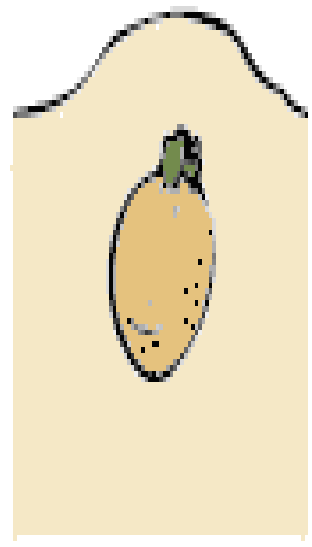
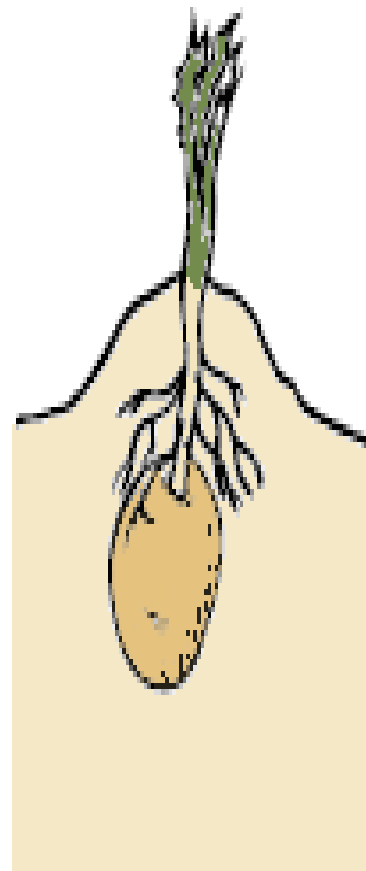
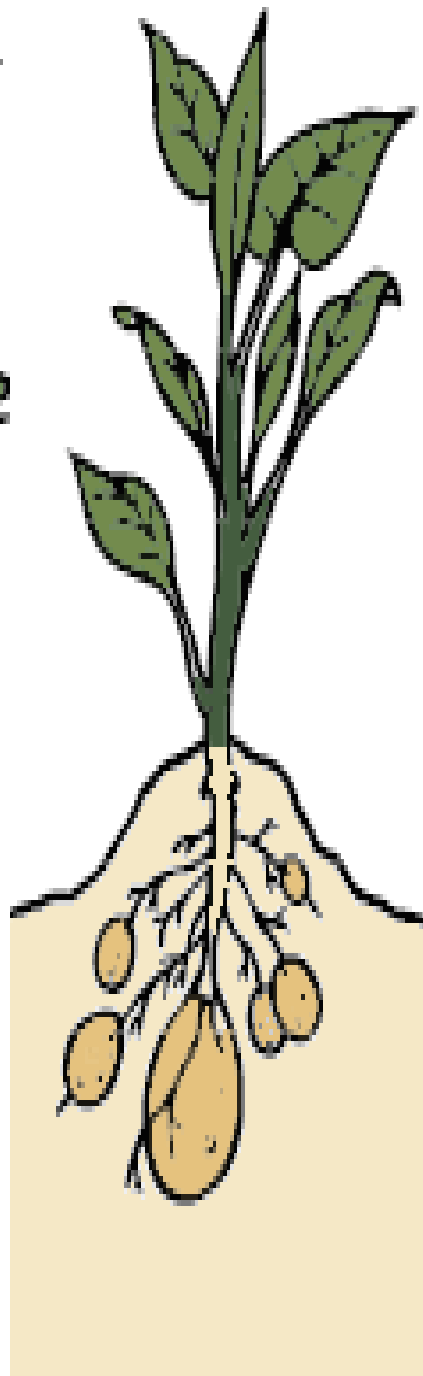
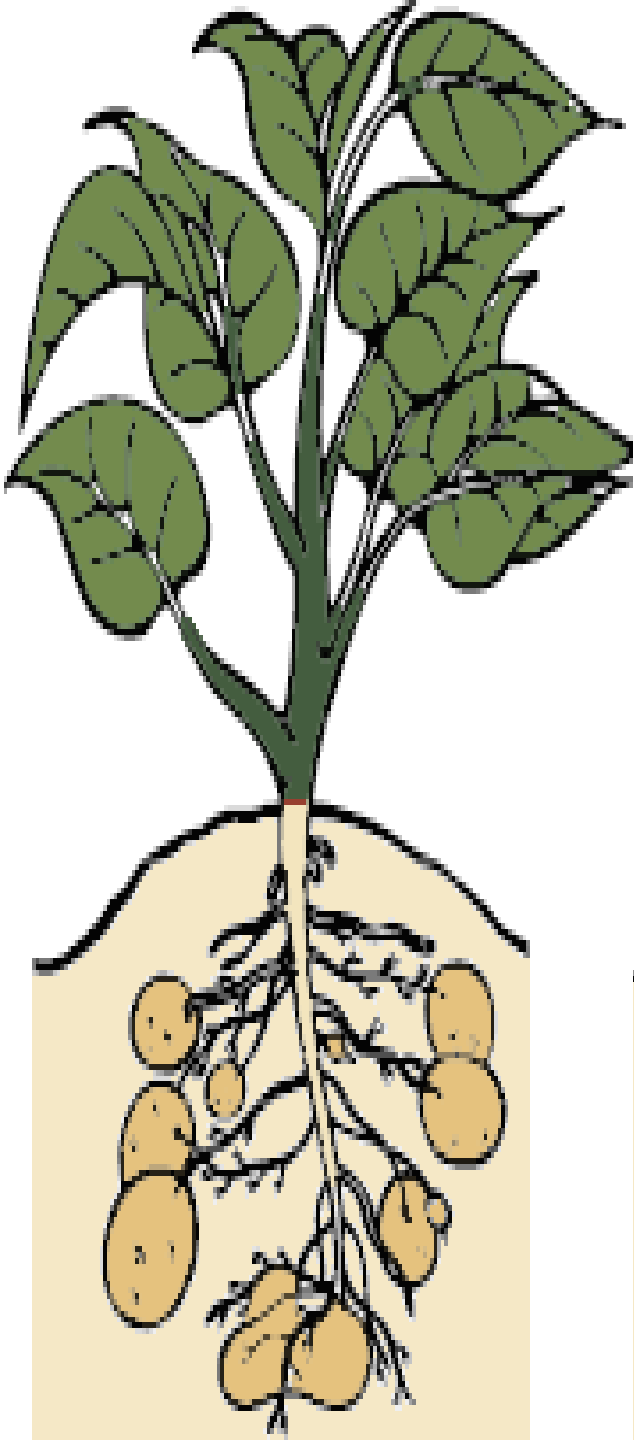
**مراحل النمو :** يمر نبات البطاطا بأربع مراحل للنمو من الزراعة الى الحصاد وكما يلي :

١- النمو الخضري Vegetative growth : يستمر من بداية الانبات الى حين تكوين ٨-١٢ ورقة .

٢- بداية تكوين الدرناات Tuber Initiation : تبدأ الدرناات في التكون في أطراف السيقان الارضية Stolons ، ويستمر النمو الخضري للنبات .

٣- نمو الدرناات Tuber growth : يوجه معظم الغذاء المجهز نحو الدرناات المتكونة والتي تزداد تدريجيا في الحجم .

٤- اكتمال تكوين الدرناات Maturation : يزداد جلد الدرنة (Periderm) في السمك ، وتصل نسبة المادة الجافة الى حدها الاقصى ، ويبدأ النمو الخضري بالاصفرار والشيخوخة .





## المجموع الجذري :

عند زراعة البطاطا بالبذور الحقيقية فإنه ينمو من البذرة جذرا وتديا أوليا. أما عند الزراعة أو التكاثر بالدرنات وهي الطريقة التجارية لتكاثر البطاطا فيتكون للنبات جذور عرضية تخرج في مجاميع ، تتكون كل مجموعة من ثلاثة جذور تنشأ أعلى مستوى العقد مباشرة في الجزء الموجود تحت سطح التربة من ساق النبات ، ومع استمرار تكوين ونمو هذه الجذور يتكون للنبات مجموع جذري ليفي ، ويوجد الجزء الأكبر منها في ال ٣٠ سم العليا من سطح التربة ، ولكن الجذور قد تتعمق لمسافة ١٥٠ سم كما قد يصل الامتداد الافقي لمسافة ٦٠ سم أو أكثر ، وتنمو معظم الجذور افقيا لمسافة ٢٠ - ٤٠ سم قبل أن تنمو عموديا الى الاسفل ، وتبقى المنطقة الموجودة تحت درنة الام مباشرة خالية نسبيا من الجذور .



# الساق

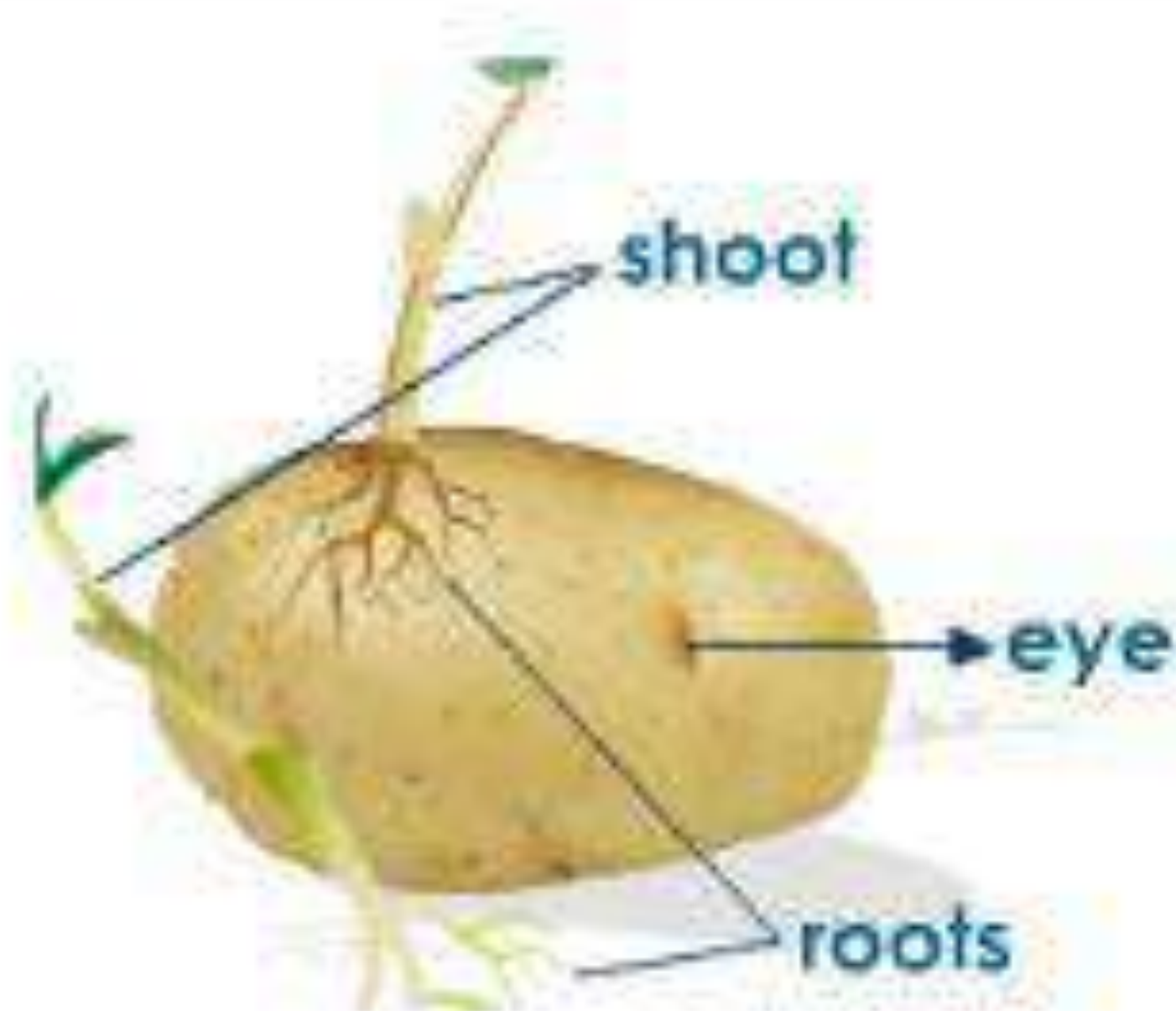
ان الساق الهوائي في البطاطا عشبي وقائم ويصل طوله بين ٦٠-٧٥سم أو اكثر وينتج على الساق عدد من الافرع الجانبية.

ان لون الساق هو اخضر او ارجواني وشكل الساق في المقطع العرضي بين الدائري الى المربع او المثلث اما الساق الأرضي المسمى بالرايزوم Rhizome فانه ينمو تحت سطح التربة بطول ١٠سم ثم تنتفخ نهاية كل رايزوم لتكون الدرنة التي تخزن الغذاء وان الدرنيات تكون ذات عمر فسيولوجي واحد وان الاختلاف في سرعة نموها يؤدي الى الاختلاف في حجمها.

ان كل درنة تحتوي على عدد من العيون (Eyes) والعيون مرتبة على الدرنة بشكل لولبي كما في الشكل وكل عين تحتوي على ثلاثة او اكثر من البراعم والعيون يكون موقعها على سطح الدرنيات وتكون غائرة حسب الأصناف واعتياديا شكل الدرنيات يختلف من الشكل الكروي الى المتطاوول او البيضوي وذلك حسب الصنف. أما لون الدرنيات فقد يكون اصفر او احمر او رمادي او بنفسجي.

## الدرنات :

تعتبر الدرناات من السيقان التي توجد في نبات البطاطا ، فهي ساق متحورة الى عضو تخزين وتنشأ في قمة ساق أرضية ، يبدأ وضع الدرناات غالبا في نهاية فترة تكوين البراعم الزهرية في الأصناف المبكرة ، وعند تفتح الأزهار أو بعد ذلك في الأصناف المتأخرة ولكن لا توجد أية علاقة بين الأزهار ووضع الدرناات فالأمر لا يتعدى أكثر من الترتيب الزمني لبعض مراحل النمو والتطور . يبدأ جميع الدرناات بالتكوين خلال فترة اسبوعين ، الدرناات المتكونة أولا تظل أكبر حجما خلال جميع مراحل نموها وتنمو الدرناات التالية في التكوين بسرعة أقل وتكون أصغر حجما ، أما الدرناات التي يبدأ تكوينها متأخرا فإنها تبقى صغيرة ولا يزيد حجمها . يسمى طرف الدرنة المتصل بالساق الأرضية بالطرف القاعدي Attachment end أو Heel end ، ويسمى الطرف الآخر بالطرف القمي Rose end أو Distal end ، كل درنة تحتوي على عدد من العيون Eyes والعيون مرتبة على الدرنة بشكل لولبي ، وكل عين تحتوي على ثلاثة أو أكثر من البراعم ، شكل الدرناات يختلف من الكروي الى المتطاوول أو البيضوي حسب الأصناف ، لون الدرناات قد يكون أصفر أو أحمر أو رمادي أو بنفسجي .



# الأوراق



أوراق البطاطا مركبة  
ريشية فردية يصل طولها  
بين ١٠ - ٢٥ سم، وذات  
٣-٤ أزواج من الوريقات  
وذات شكل بيضوي  
والوريقات ذات حافة كاملة  
ويوجد بين الوريقات  
وريقات صغيرة. حواف  
الوريقة كاملة أو متموجة .



## الأزهار :

تختلف أصناف البطاطا في قدرتها على الأزهار، بينما يزهر بعض الأصناف بغزارة، نجد أن البعض الآخر قليل التزهير وبعضها لا ينتج سوى براعم زهرية أو لا يزهر مطلقا .

الزهرة تتكون من خمسة أوراق كأسية خضراء اللون وخمسة أوراق تويجية متحدة ذات لون أبيض أو أصفر أو أرجواني أو أزرق، وتحتوي الزهرة على خمسة أسدية صفراء اللون ، المبيض يتكون من كربلتين يحتوي في داخله على عدد من البويضات والقلم قائم وفي نهايته الميسم ، التلقيح السائد هو التلقيح الذاتي .

## الثمار البذور :

ثمرة البطاطا عنبة Berry كروية الشكل يتراوح قطرها بين ١٢ - ٢٥ ملم ، لونها أخضر عادة الا أنها قد تكون قرمزية أو سوداء عند النضج ، تتكون الثمرة من مسكنين وتحتوي على بذور كثيرة توجد معلقة في المشيمة ، يتراوح عدد البذور في الثمرة الواحدة بين صفر - ٣٠٠ بذرة حسب الصنف . البذرة مسطحة بيضاوية أو كلوية الشكل ، لونها أصفر الى بني مصفر وصغيرة الحجم .





## الأصناف :

إن التمييز بين أصناف البطاطا صعب جدا ولكن مهم جدا في نفس الوقت ، ويمكن القيام بالتمييز بين الاصناف بعدة طرق :

أولا : المجموع الخضري .

ثانيا : الدرناات .

ثالثا : محتوى الدرناات من البروتينات .

رابعا : النموات الضوئية .

أولاً : المجموع الخضري :

يمكن التمييز بين أصناف البطاطا عن طريق المجموع الخضري باستعمال الصفات التالية :

١- المظهر الخارجي للنبات ( النبات الكامل ) من حيث :

أ- طبيعة النمو : قائم ، شبه قائم ، مفترش .

ب- قوة النمو : قوي ، متوسط ، ضعيف .

ت- طول الساق : قصير جدا ( متقزم ) يقل طول الساق عن ٣٠ سم ، قصير يتراوح طول الساق بين ٣٠ - ٤٥ سم ، متوسطة في الطول يتراوح طول الساق بين ٤٥ - ٦٠ سم ، طويل يزيد طول الساق عن ٦٠ سم .

ث- لون النبات : أخضر رمادي ، أخضر فاتح ، أخضر داكن .

ج- النضج : مبكر ، متوسط التبكير ، متوسط التأخير ، متأخر .

٢- مواصفات الساق للنبات : من حيث :

أ- العدد : قليلة العدد ، متوسطة العدد ، كثيرة العدد .

ب- القطر ( سمك الساق ) : رقيقة ، متوسطة السمك ، سميكة .

ت- طبيعة النمو ( طبيعة تفرع السيقان ) .

ث- لون الساق .

### ٣- مواصفات الاوراق : من حيث :

- اتساع الورقة .
- طبيعة نمو الورقة .
- شكل الاوراق .

### ٤- الوريقات : من حيث :

- اتساع الوريقة .
- شكل الوريقة .
- عمق العروق .
- حافة الوريقة .
- عدد الوريقات في الورقة .
- ملمس الوريقات .

### ٥- النورات الزهرية : من حيث :

- نظام التزهير .
- لون الساق الزهري .
- عدد الازهار في كل نورة .
- عدد النورات الزهرية .
- لون الازهار ( الكأس والتويج ) .
- عدد الازهار في النبات .

## ثانيا : الدرناات :

يمكن التمييز بين أصناف البطاطا عن طريق الدرناات باستعمال الصفات التالية :

- ١- شكل الدرناات : كروية ، مستديرة الى بيضوية ، بيضوية مدببة ، كلوية
- ٢- حجم الدرناات : صغيرة ، متوسطة ، كبيرة .
- ٣- انتظام الشكل : منتظمة الشكل ، غير منتظمة الشكل .
- ٤- لون الجلد : أبيض ، أبيض مصفر ، أصفر ، أصفر بني ، وردي ( أحمر ) .
- ٥- لون اللب : أبيض ، أبيض مصفر ، أصفر ، ار جواني أو أحمر ( في قليل من الأصناف ) .
- ٦- عمق العيون : سطحية ، متوسطة العمق ، عميقة .
- ٧- الصبغة المتكونة على قشرة الدرنة عند تعريضها الى ضوء الشمس .
- ٨- مدى تمييز حاجب العين : غير مميز ، خفيف ، مميز .

## ثالثا : محتوى الدرناات من البروتينات :

إن نوعية البروتين وكميته هي خاصية من خواص أصناف البروتين ، ولذلك يمكن تمييز أصناف البطاطا كيميائيا استنادا الى تركيب البروتين .

## رابعا : النموات الضوئية : Light Sprout

نقصد بالنموات الضوئية هي عبارة عن نموات تنمو من درنات البطاطا تحت ظروف ملائمة من الحرارة ( ٢٠ م ° ) ورطوبة ٦٠% وضوء النهار الذي يدخل داخل الغرفة الاعتيادية ، وتختلف أصناف البطاطا كثيرا في طريقة نمو النبات وشكله ولونه وطريقة تفرعه وكثافة الشعيرات به ، ولكل صنف صفاته الخاصة التي تميزه من غيره ، نجد أن النمو في الضوء القليل أو الظلام التام تؤدي الى تكوين نموات طويلة ورفيعة وغير ملونة وصبغة الانثوسيانين المتكونة على النموات تكون قليلة ، أما النمو في الضوء العالي تؤدي الى تكوين نموات قصيرة وسميكة ومنتفخة وتتلون بصبغة الكلوروفيل والانثوسيانين ، وأهم الخواص التي يمكن مشاهدتها في النموات الضوئية هي :

- ١- الشكل : إما شكلها كروي أو برميلي أو كمثري أو اسطواني أو ساقى .
- ٢- اللون : النموات الضوئية إما تكون لونها أحمر مخضب بالبني أو بنفسجي مخضب بالأزرق أو بني ضارب الى الحمرة أو ارجواني ضارب الى البني والاحمر أو أحمر ضارب الى الارجواني .
- ٣- قمة النمو الضوئي : إما تكون كبيرة أو صغيرة وضيقة وقمة النمو تنتهي ببرعم طرفي والمسافة بين القمة والقاعدة قد تكون صغيرة أو كبيرة .
- ٤- كثافة الشعيرات : النموات الضوئية قد تغطى جزئيا أو كليا بالشعيرات ، وتكون الشعيرات إما قصيرة وصوفية أو طويلة وخشنة وهناك أصناف تكون نمواتها بدون شعيرات .
- ٥- ملمس الشعيرات : إما تكون ناعمة الملمس أو خشنة الملمس .
- ٦- العديسات : العديسات على الساق الرئيسي للنمو الضوئي إما تكون صغيرة وصعب تمييزها أو كبيرة وتميزها واضح .
- ٧- الأفرع الجانبية : هناك أصناف تتكون الأفرع الجانبية للنمو الضوئي بوقت مبكر أو بوقت متأخر وقد لا تتكون فيها الأفرع الجانبية ، ونمو البرعم الجانبي إما يكون عمودي أو افقي .



هناك أعداد كبيرة من أصناف البطاطا التي تزرع في جميع أنحاء العالم ومنها أصناف ذات القشرة البيضاء :

Alpha:- وهو صنف متأخر النضج وذو حاصل جيد ودرناته كبيرة الحجم بيضوية قصيرة والعيون سطحية ولون اللب اصفر فاتح والصنف يقاوم الجفاف.

• Alpha , Agria , Baraka , Diamont , Jerla , Lola , Maradona , Merka , Ajax , , Draga , Marfona , Spunta , Timet , Sinte , Alaska , Universa , Latona .

ومن الأصناف ذات القشرة الحمراء : Desirre , Chardinal , Romano , Alaadine .

Desirre :- وهو صنف متوسط الى متأخر النضج والدرنات كبيرة الحجم بيضوية ومتطاولة والعيون سطحية واللب ذو لون اصفر فاتح ولون القشرة الخارجية احمر ويلائم الصنف لعمل الجبس.