الفصل الثاني

التوالد عند النباتات

La reproduction chez les végétaux

تـــمـــهـيـــد:

"لاحظ سمير عند زيارة جده في البادية أن زهور الجلبانة تتطور وتتحول إلى ثمار بداخلها بذور. هذه البذور إذا نضجت وزرعت في ظروف ملائمة تنبت وتعطي نباتا كاملا بدوره يعطي زهورا، فتساءل:

- كيف يتم ذلك؟
- وهل هناك أشكال أخرى للتكاثر عند النباتات الزهرية؟
- وكيف تتكاثر النباتات التي لا تعطي زهورا؟

I- كيف يتم التوالد الجنسي عند النباتات الزهرية؟

1- تشريح زهرة (الوثيقة 1 في ورقة الرسم).

عند تشريحنا لزهرة يتبين أنها تتكون من 4 أجزاء أساسية:

- **الكأس le calice:** ويتكون من عدة سبلات، وله دور وقائي.
- **التويج la corolle:** ويتكون من عدة ورقات تويجية وعادة ما تكون زاهية الألوان وتجذب الحشرات.
- **الأسدية les Etamines:** وتشكل عناصر التوالد الذكرية، ويتكون كل سداة من خويط ومئبر يحرر عند نضجه حبوب اللقاح.
- **المدقة le pistil:** وتشكل عنصر التوالد الأنثوي، وتتكون من ميسم وقلم الميسم ومبيض يحتوي على بييضة واحدة أو عدة بييضات.

ملحوظة:

هناك زهور ثنائية الجنس أي تحتوي على أسدية ومدقة مثل زهرة الجلبانة وزهرة البرتقال ... وهناك زهور أحادية الجنس أي تحتوي إما على مدقة وإما على أسدية مثل زهور النخل وزهور الفلين...

2- ما دور كل من المدقة والأسدية؟

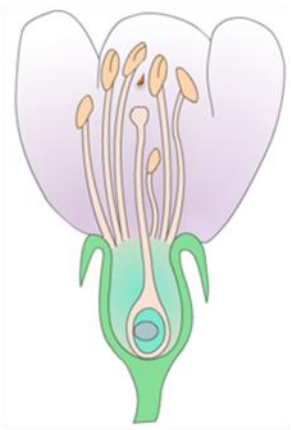
أ- ملاحظة تطور زهرة

من خلال ملاحظة تطور زهرة (و10 ص 98) يتبين أن جل أجزائها يذبل ما عدا المدقة التي تنمو وتتطور وتتحول إلى ثمرة بداخلها بذرة واحدة أو عدة بذور.

ب- ما هو دور الأسدية في تكون الثمرة والبذور؟

- من خلال دراسة نتائج التجارب المبينة في وثيقة 6 ص 97 يتبين أن المدقة كي تتحول إلى ثمرة بداخلها بذور لابد أن يرش ميسمها بحبوب لقاح من أسدية من نفس النوع.
- يسمى نقل حبوب اللقاح ووضعها على ميسم المدقة: الأبر la pollinisation.
- يمكننا أن نميز نوعين من الأبر:
  - ✓ أبر مباشر: يتم بين أسدية ومدقة نفس الزهرة.
  - ✓ أبر متقاطع: يتم بين أسدية زهرة ومدقة زهرة أخرى من نفس النوع بواسطة عوامل مختلفة كالحشرات والرياح والإنسان وعوامل أخرى (الوثيقة 2 في ور)

galami.com



الأبر المباشر: وهو انتقال حبوب اللقاح من مئبر زهرة وسقوطها فوق ميسم نفس الزهرة ونصادفه عن الأزهار الخنثى التي تكون أسديتها أطول من من مدقتها.

الأبر غير المباشر: وهو انتقال حبوب اللقاح من مئبر زهرة وسقوطها فوق ميسم زهرة أخرى من نفس النوع وعوامله الماء، الرياح، العصافير، الحشرات.....

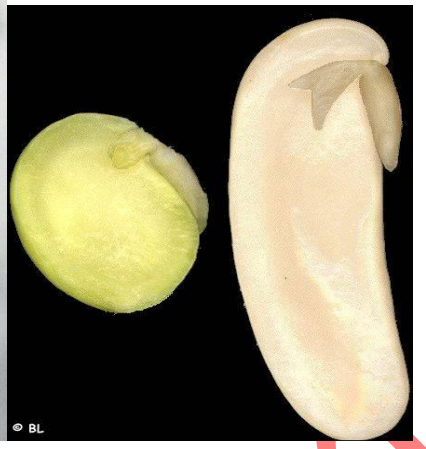
3- ماذا يحدث بعد عملية الأبر (الوثيقة 3)؟

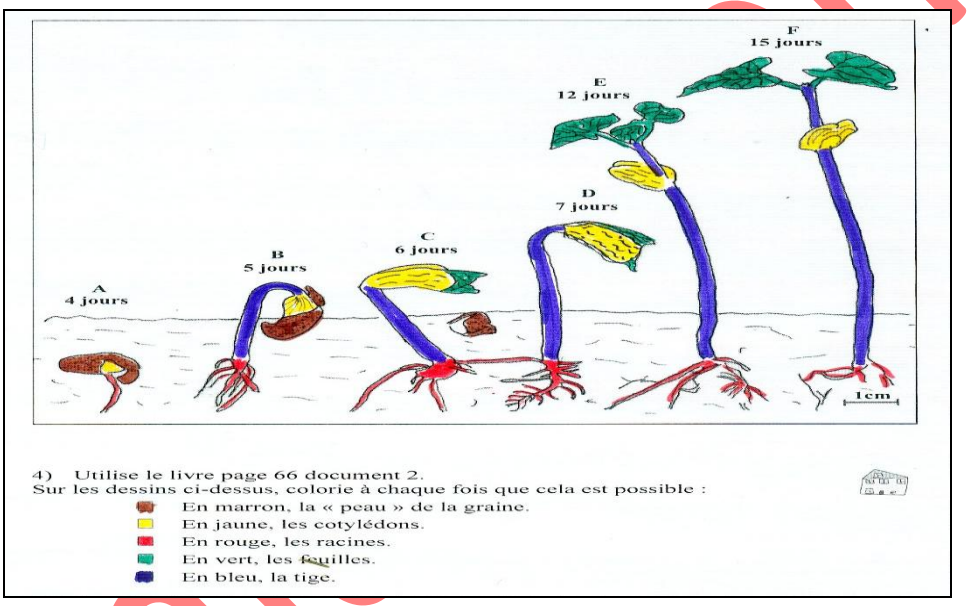
يسمح أنبوب اللقاح بمرور المشيج الذكري و إندماجه بالبويضة في خلية واحدة تسمى البيضة التي تصبح بعد الانقسام والنمو بذرة وما تبقى من المبيض يصبح ثمرة.

عندما تسقط حبوب اللقاح على ميسم زهرة من نفس النوع فإنها تنبت وتنمو لتعطي أنابيب لقاح تنغرز داخل قلم الميسم إلى أن يصل كل أنبوب إلى بييضة ويحرر مشيجا ذكريا يلتحم بالمشيج الأنثوي للبييضة فتتكون بذلك بيضة: إنه الإخصاب.

بعد الإخصاب يتحول المبيض إلى ثمرة والبيضات إلى بذور.

4- ما هو مصير البذرة؟

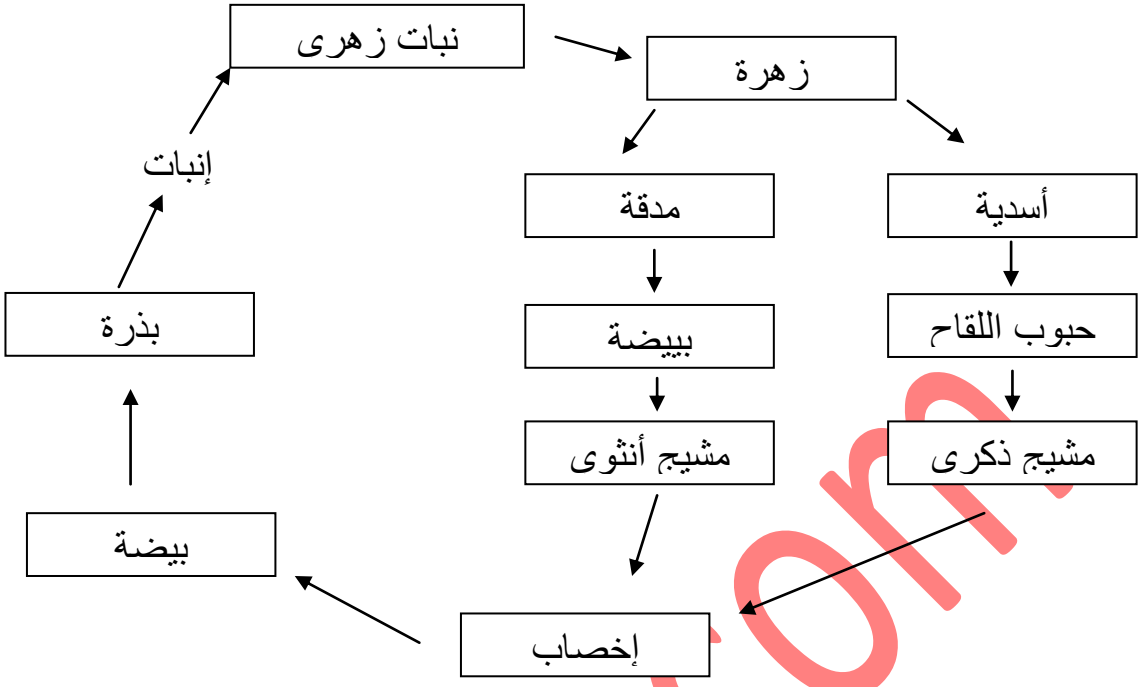




إذا كانت البذور ناضجة وصالحة وزرعت في ظروف ملائمة فإنها تنبت وتعطي نباتا كاملا.

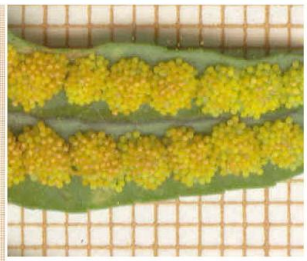
تعتبر البذور نمطا خاصا بتوالد النباتات الزهرية، فهي تمكنها من التكاثر والانتشار وتحمل الفترات القاسية للوسط.

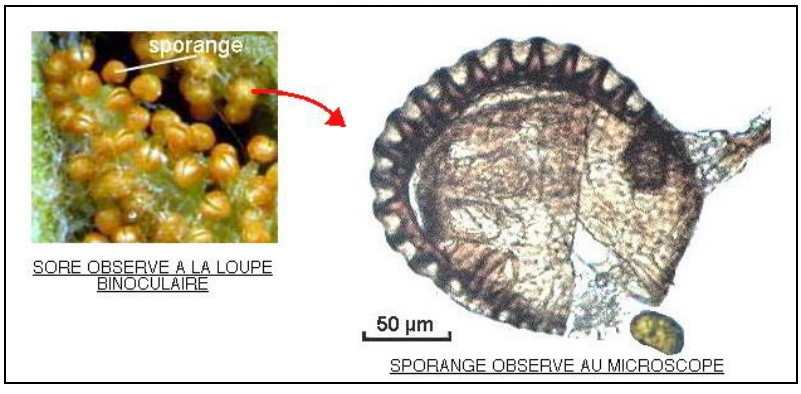
5- استنتاج دورة النمو عند النباتات الزهرية



II- التوالد الجنسي عند النباتات اللازهرية. مثال: الخنشار le polyppode

1- معطيات



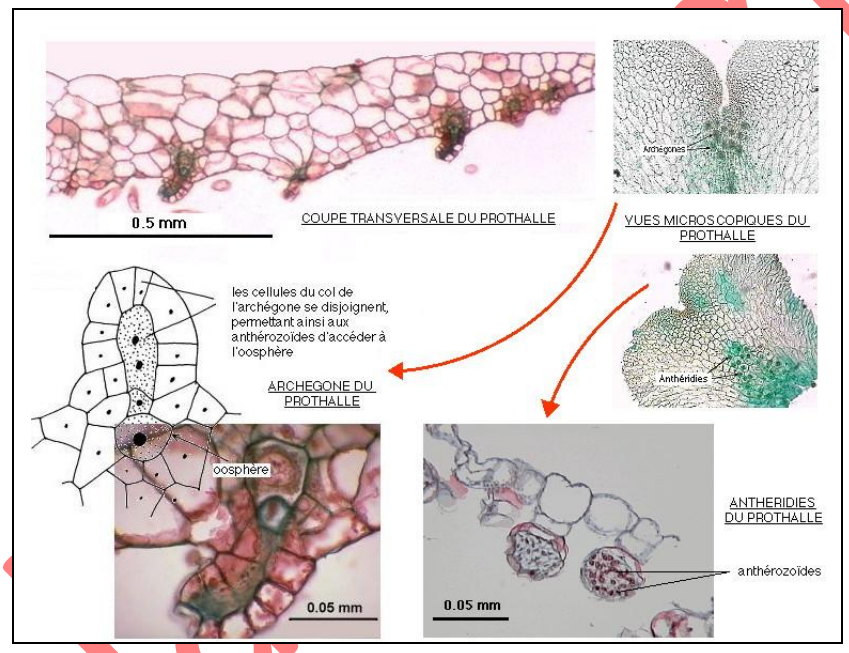


- الخنشار نبات يخضوري لازهري ينتمي إلى السرخسيات les fougères، ويتميز بأوراق مفصصة تحمل في وجهها السفلي بقعا صفراء تضم كل واحدة منها مجموعة كبيرة من أكياس بوغية les sporanges.
- كل كيس بوغي ينفتح بعد نضجه ويحرر 64 بوغا مجهريا تنثرها الرياح.

2- ما هو مصير الأبواغ؟

- كل بوغ ينبت إذا توفرت له الظروف الملائمة (الرطوبة ودرجة الحرارة)، فيعطي وريقة دقيقة خضراء على شكل قلب قطرها حوالي 1cm تسمى المشيرة le prothalle.

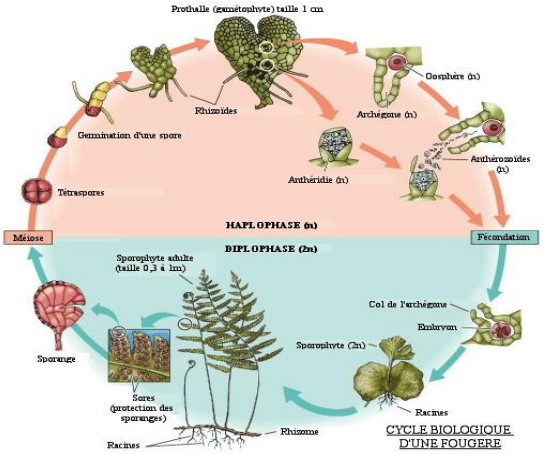
3- ما هو مصير المشيرة؟

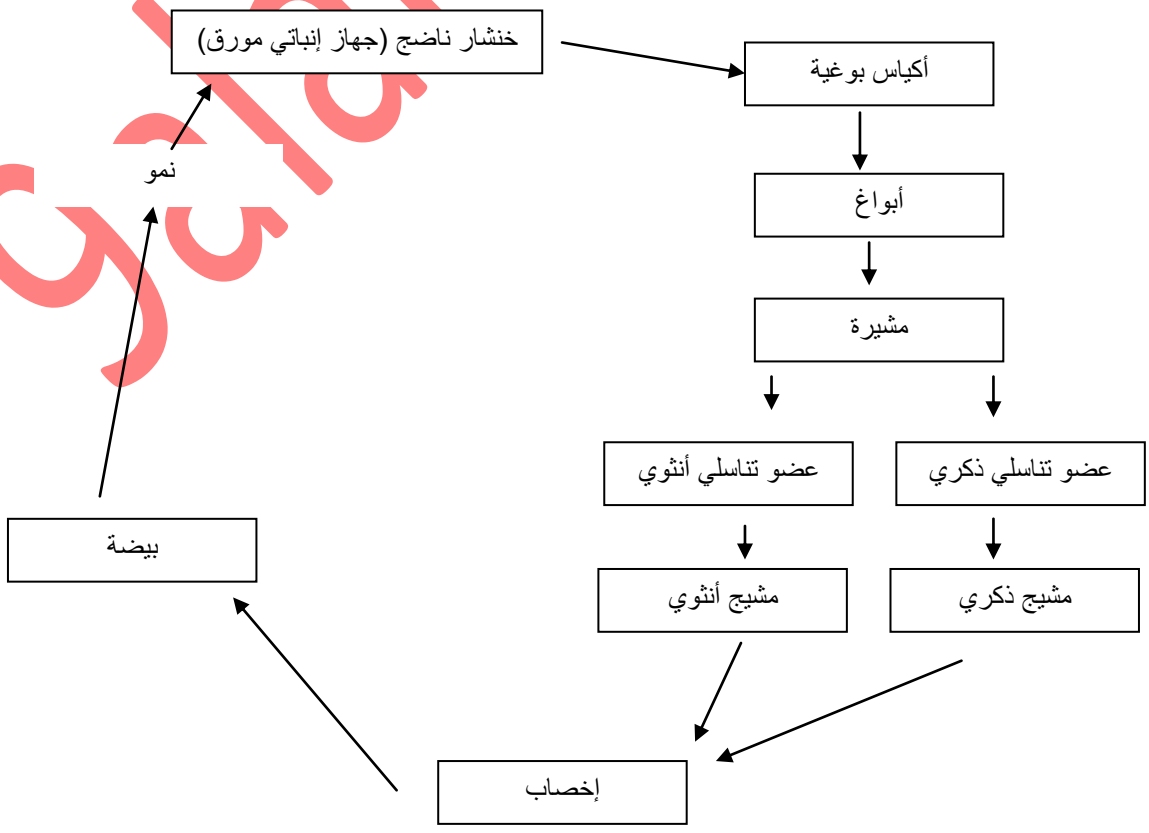


- يضم الوجه السفلي للمشيرة نوعين من الأعضاء المجهرية:
  - ✓ أعضاء التوالد الأنثوية: يضم كل واحد منها مشيجا أنثويا.
  - ✓ أعضاء التوالد الذكرية: يضم كل واحد منها أمشاجا ذكرية.
- عندما يصبح الوجه السفلي للمشيرة مبللا بماء المطر أو بقطيرات الندى تتحرر الأمشاج الذكرية وتسبح نحو الأمشاج الأنثوية غير المتحركة فيحدث الإخصاب الذي ينتج عنه تكون بيضة.
- تنمو البيضة مباشرة على المشيرة وتعطي خنشارا فتيا

- ينمو الخنشار الفتي وعند نضجه يعطي أكياسا بوغية.

4- استنتاج دورة نمو الخنشار





III- التكاثر النباتي عند النباتات

1- تمهيد

- عند نهاية فصل الربيع، تنتج نبتة توت الأرض سيقانا أفقية، تسمى رئدات. تنمو هذه الأخيرة وتظهر في طرفها المورق جذور جديدة، وتنشأ عندها نبتة جديدة شبيهة بالنبتة الأم. بعد ذلك تصبح النبتة الجديدة مستقلة وتنتج بدورها رئدات. فهذا النوع من التوالد يتم بواسطة أعضاء نباتية فقط، مما يؤدي إلى انتشار سريع لنبتة توت الأرض، ويسمى تكاثرا نباتيا.

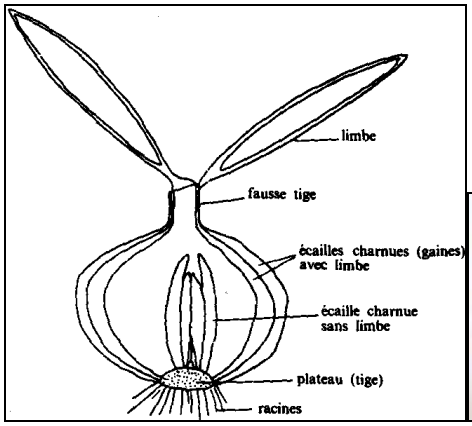
2- ماهي بعض الأشكال الأخرى للتكاثر النباتي عند النباتات؟

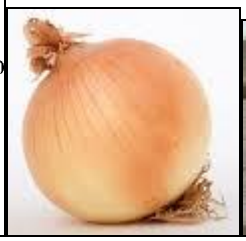
أ- عن طريق الدرنات

- الدرنة عبارة عن ساق تحأرضية تراكمت فيها مدخرات غذائية. تتضمن هذه الدرنة عيونا هي بمثابة براعم تنمو إذا زرعت الدرنة في ظروف ملائمة لتعطي نبتة جديدة تنتج بدورها درنات.

9alami.ca

ب- عن طريق البصلات

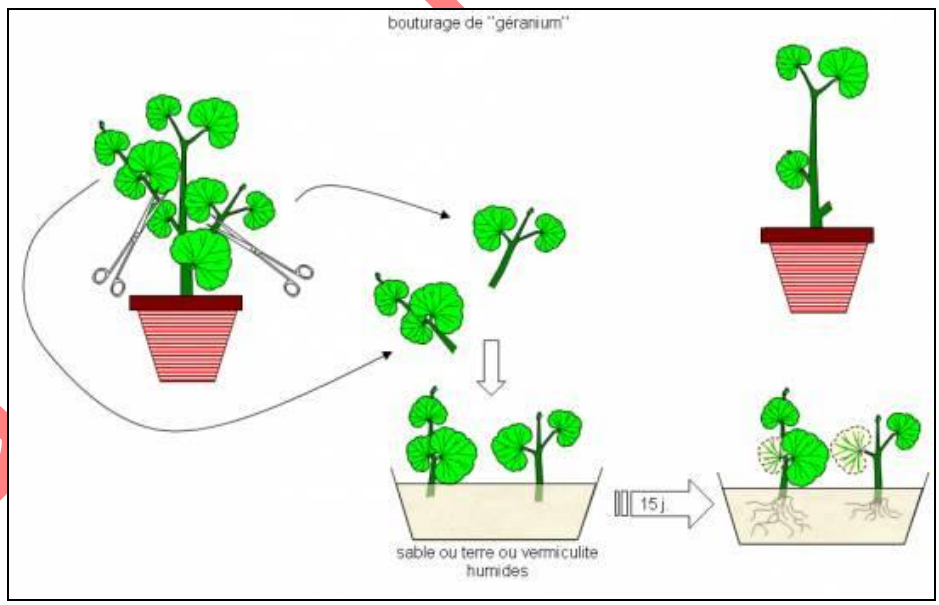




- تتكون البصلة من ساق تحأرضية قصيرة تحمل جذورا وأوراقا تحأرضية على شكل قشور غنية بالمدخرات الغذائية، وبرعم كبير.
- عندما تكون الظروف ملائمة، ينمو البرعم ويعطي نبتة جديدة تتغذى في مراحلها الأولى على مدخرات البصلة التي تتلاشى تدريجيا، وتنمو النبتة الجديدة وتزهر وتعطي بصلة جديدة.

3- ما هي بعض تقنيات التكاثر النباتي المستعملة في المجال الفلاحي؟

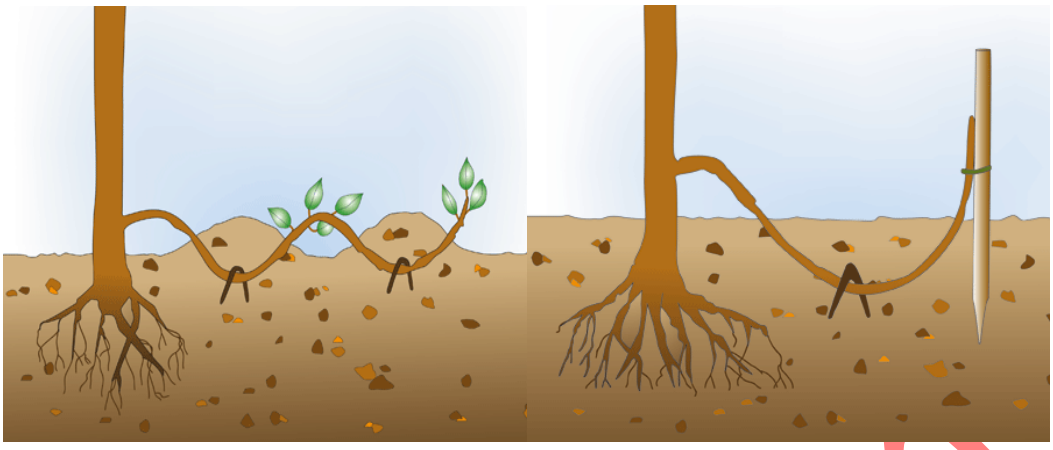
أ- الافتسال le bouturage (و11)



- يتمثل الافتسال في طمر كلي أو جزئي لقطعة من عضو نباتي، غالبا ما تكون من الساق وتسمى فسيلة. تنمو على الفسيلة جذور وأوراق ثم تتحول إلى نبات كامل.

O i.com

ب- الترقيد le marcottage



- يتمثل الترقيد في طمر جزء من ساق مع إبقائه متصلا بالنبات الأصلي. بعد مدة نظهر جذور على الجزء المطمور، وعندئذ تفصل النبتة الجديدة عن النبتة الأم.
- تستعمل هذه التقنية في زراعة الدالية (شجر العنب).

ت- التطعيم le greffage

التطعيم تقنية تتلخص في زرع طعم (جزء من غصن) على حامل طعم (جدع شجرة من نوع آخر) مما يعطي أغصانا، أوراقا وثمارا ذات جودة عالية.

- يستعمل التطعيم في التكاثر النباتي لأشجار الفواكه وتعتمد هذه التقنية على المراحل التالية:
  - ✓ اختيار الطعم
  - ✓ تثبيت الطعم على نبتة أخرى من نفس النوع تسمى حامل الطعم
  - ✓ ينمو الطعم فيعطي الأغصان والأوراق والثمار.

Galamiya.com