محاصيل الخضر

① الخضر: نباتات عشبية المعاظم حولي والبعض ذو حوليه القليل منها معمر.

② التقسيم على حسب الجزء الاقتصادي المستعمل:
- ① خضر جذرية: بطاطا - جزر - فجل - لفت - بنجر أحمر
- ① // ساقية: درنات البطاطس - كورمات القلقاس - مهاميز الاسبرجس
- ② // ورقية: أوراق حاملة: كرنب - خس - ملوخية - سبانخ
  - أعناق الأوراق: كرفس
  - قواعد الأوراق الأبصال: بصل وثوم
- ④ خضر زهرية: نورات زهرية: الخرشوف
  - قمم مرستيمية زهرية (القرص الزهري): القنبيط
  - البراعم الزهرية الغير متفتحة: البروكلي
  - التخت الزهري: الفراولة (ثمرة غير حقيقية)
- ⑤ // ثمرية: غير ناضجة: الفلفل - الباذنجان - الخيار - الكوسة - الباميا
  - ناضجة: الفلفل الأحمر - الطماطم
- ⑥ // بذرية: خضراوات البسلة - الفول الرومي
  - جافة: الفاصوليا - اللوبيا - البسلة الجافة

③ التقسيم على حسب الطريقة الزراعية:
- ① خضر معمرة: ⑤ محاصيل جذرية ⑨ محاصيل قرعية
- ② // ورقية: ⑥ // بصلية ⑩ البطاطس
- ③ محاصيل بسلة: ⑦ // بقولية ⑪ البطاطا
- ④ // كرنبية: ⑧ // باذنجانية ⑫ الباميا ⑫ القلقاس

④ التقسيم الحراري:
- موسم باردة (شتوية): كل الورقيات عدا الملوخية
- // دافئة (صيفية): الجذرية عدا البطاطس - البطاطا - كرنب
- الباذنجانيات عدا: قلقاس - ملوخية
- لا يضم حدفاصل بين محاصيل الجو البارد والدافئ.

⑤ التقسيم النباتي: على أساس درجة القرابة الوراثية أو التركيب الجيني والتشابه في الصفات المورفولوجية والفسيولوجية والتشريحية ويعتمد على تركيب الزهرة.

- أفضل التقسيمات. ولكن يعاب عليه اختلاف بعض محاصيل العائلة الواحدة في احتياجها
- محاصيل آحادية الفلقة: ① العائلة البصلية (الثومية) (شتوية) ② العائلة القلقاسية (صيفية)
- ③ // الزنبقية: الاسبرجس (شتوى).

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

⑥ التسائر: وسيلة للحفاظ على النوع ← جنسن (بذرى) / لاجنسى (خضرى)
معاملات على البذور قبل الزراعة: ① النقع فى الماء 12-24 ساعة
* تنقع البقوليات لأنها وسيلة للرطوبة فتنتفخ
* النقع يعجل الزراعة الآلية بالسطارات

⑦ التخلص من طبقات بذرية:
① النقع فى الماء الساخن (داخل البذرة) ex مرض العفن الأسود فى الكرنب
② المعاملة بالطهورات (على سطح البذرة) ex الفيتافاكس - يتم التغليف بالطهورات
⑧ العقد البذرية: مستحضر تجارى لبكتريا العقد الجذرية الخاص بالبقول
الفائدة: تعيش فى العقد الجذرية على جذور النبات البقولى وتثبت الآزوت فى منطقة الجذور، مما يزيد من خصوبة التربة والتسميد بها
← يستخدم قبل الزراعة فى الأراضى الحديثة لضعف محتواها البكترى.
⑨ الأكثار الخضرى: اكثار أى جزء غير البذور - للنبات غير قادر على انتاج بذور (ثوم - قلقاس - بطاطس) لفقد التجانس الوراثى والتشابه مع نباتات الأم.
← زراعة الأنسجة تعطى نباتات خالية من الأمراض الفيروسية وأعلى تجانس وراثى
العيوب: ① قلة المحصول عما يليها ← استخدام تقاوى معتمدة من زراعة الأنسجة معقمة.
أهم طرق الأكثار ← ① الأعقل الساقية: البطاطا ② الجذور (نشارات جذرية) ③ نقل الأمراض
② الخلفات: الخرشوف ④ التجزئة الطولية للنباتات القديمة
⑤ تفصيص النباتات القديمة: الفراولة البلدى ⑥ النشارات لنباتات تحصر الصراصير
⑦ الدرنات (بطاطس) ، كورمات (قلقاس) ، الأبصال (ثوم - بصل)
⑩ الحفر التى نجح اكثارها بزراعة الأنسجة:
البطاطس - الفراولة - البطاطا - الأسبرجس - الثوم
⑪ طرق الزراعة الكثيفة:
① النثر فى الأحواض ② (سريعة) فى خطوط فى أحواض - خطوط - مصاطب
② نثر على مصاطب (مشاتل البصل - الرقيات)
③ الزراعة على مساقات مع ذات المجموع الخضرى متوسط أو الكبير
⑫ الجورة: هى حفرة صغيرة توضع فيها البذرة أو الشتلة وإضافة سمادها
← ① جور على خطوط ② جور على مصاطب ③ فى صفين أو أكثر المحصول على مصاطب

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مكاشة الزينة

(١) مشتل الزينة :- مساحة من الأرض تخصص لإكثار نباتات الزينة وتربيتها.

(٢) أنواع نباتات الزينة التي تزرع في المشتل :-

(١) نخيل زينة ← كاتنا - الملوكي
(٢) أزهار قطف ← الورد البلدي - القرنفل
(٣) نباتات صبارات ← صبار بلدي - كالانشو
(٤) متسلقات ← الجهنمية وياسمين بلدي
(٥) نباتات الظل ← القشطة - الوكاميا
(٦) حوليات ← صفية القطيفة - الأقحوان - ستوية المنثور - الأستر - مسكية الجارنيا
(٧) شجيرات ← دفلة - توليا
(٨) نباتات طبية وعطرية ← البابونج والزعتر
(٩) أشجار ← الكافور - السرو
(١٠) أبصال الزينة ← التوبروز - النرجس
(١١) نباتات مائية ← ورد النيل - البردي
(١٢) منظحات خضراء ← نخيل بلدي - فيكس بنجامينا

(٣) شروط اختيار موقع المشتل :-
به مصدر دائم للماء - بعيد عن الرياح الشديدة - تربة المشتل صفراء حيدة الصرف.

(٤) منشآت المشتل :-
(١) الصوب الخشبية :- مكان يستخدم لعمليات التكاثر وتربية نباتات الظل. (للغرب من الرمح)
- مربعة ومستطيلة طولها ضعف عرضها تقام على قواعد من الأحجار ويصنع الهيكل من عروق الخشب حتى لا تتأكل بفعل الرطوبة والسقف من الحمالون والجوانب بقراطي
علل لا تزرع المشتلات على لأنها تحب ضوء الشمس وتتجمع الأتربة فوقها وعرضة للأمراض والحشرات الصوب الخشبية ؟؟
- الإضاءة داخل الصوبة أقل من الخارج والرطوبة أعلى.
- أنسب مكان لنمو نباتات الظل وهي كالفوجير والصبة للظل المزهرة (السنانيز)
ولزراعة البذور الرطيفة وتجهيز العقل الغضة وتفريد الشتلات.

(٢) الصوب السيران :- (بديل الخشب) (بنسب مختلفة)
من أعمدة حديد مغطى بالقماش من السلك الدقيق (الفتحات تسمح بدخول الضوء)

(٣) الصوب الزجاجية :- (أطول وأعلى من نصيبه)
لإنتاج النباتات التي تحتاج لظروف بيئية معينة (لأنه يمكن التحكم في الظروف)
- الري في الصباح الباكر - يكفي ري النباتات مرة واحدة في الشتاء - النباتات المنقولة
- عند اشتداد الحرارة يجب ري نباتات الصوبة بالماء - تزداد الحاجة للماء في الربيع والصيف حديثاً يتباين فترات الري
- لإكثار شتلات وأزهار على مدار العام - إكثار نباتات يصعب إكثارها في الصوب

(٤) الصوب البلاستيكية :- (بديل للزجاجية)
هيكل من حديد على شكل أنصاف دوائر لإكثار بالعقل - تهيئة الظروف المناسبة لخروج الجذور على العقل
- في إكثار الورد والقرنفل -

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التكاثر (الجنسي)

* البذري

① لإنتاج شتلات الأصول التي تطعم عليها الأصناف ② لإنتاج نباتات قوية
③ في برامج التربية لإنتاج أصناف جديدة بالتهجين ④ صعوبة الاكثار الخضري.

← يراعى جمع البذور مبكراً:

① البذور الخفيفة المجنحة ← السنابل ② ذات الثمار الكبسولية ← أبو النوم، زنزلخت الخشخاش
③ الأنواع التي تنفتح ثمارها بمجرد النضج وتسقط في الأرض ④ التي تتضح بذورها قبل أعلقتها ← الونكا

← كمون البذور Dormancy: حنك السبع

نباتات لا تنبت البذور رغم وجود الجنين والإندوسبرم والظروف الملائمة.

أسباب ① عدم نفاذية القصرة أو صلابتها:

لزيادة سمكها، ومغطاة بطبقة شمعية مما يمنع نفاذ الماء والهواء للجنين وإعاقة ميكانيكية لنمو الجنين وهي شائعة في بعض العائلات النباتية مثل: (البقولية، الباذنجانية، الخبازية)
للتغلب على ذلك ① نقع في ماء بارد ← بعض أنواع النخيل ② الصنفرة الميكانيكية Scalification
بعض المعاملات قبل الزراعة ③ " " " ← الخيار ← البوانسيانا ④ المعاملة بمنظمات النمو (الجبريلك).
⑤ بالكبريتك المركز ← الأكاليفات والنخيل.
لإنبات البذور وتحسين الإنبات

② عدم تمام نضج الجنين:

① ترك البذور بعد الجمع فترة ← الايشنيا
② تحتاج لفترة برودة ← بذور الورد (تخزين قبل الزراعة على حرارة صفر لـ 2 لـ 5° لفترة تصل 5 شهور حيث يتم التخزين بالكمر البارد أو التحنيد Stratification.

← مواعيد زراعة البذور:

① الأشجار والشجيرات ونخيل الزينة (3 - 9) ② الأزهار الصيفية حولية ذو مجرة (3 - 5)
③ الشتوية " " (9 - 7)
④ المسطحات الخضراء الصيفية (3 - 4) ـ الشتوية (9 - 11)

← طرق زراعة بذور نباتات الزينة:

① البذور صغيرة وخفيفة أغلب الأزهار وبعض الأشجار تزرع في صواحير أو صناديد أو صواني
② " " تتأثر بالنقل والتغريد تزرع في مكان وجودها الديدونيا
③ " كبيرة الحجم تزرع في الأرض مباشرة ← بلة الزهور وأبو خنجر والخطمية

حنك السبع والبتونيا
لا تتأثر بالتغريد والنقل

← أسباب تغريد البادرات: فصل أو زراعة كل نبات في وعاء خاص به.

- تعريض البادرات لفرص متساوية من الضوء والتهوية - توفير حيز أكبر لنمو المجموع الجذري
- سهولة عزل النباتات المصابة.

← النقل والتدوين: نقل نبات من أصيص صغيرة لأصص أكبر.

- يمكن أن تحمل البادرات على الغذاء الثلاثي - تفادي حزاز الجذور ومن ثقب الأصيص.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التكاثر الخضري (اللاجنسي)

① التكاثر بالعقل: "الساقية"

العقل الساقية الناضجة الخشبية: الجزء الوسطي لأفرع عمرها سنة واحدة يوضع عليه الأدل قطعها السفلي أفقي وتحت برعم أما القطع العلوي مائل ويبعد عن البرعم العلوي 2 cm لحماية من الجفاف.

* أهمية القطع: ① معرفة الاتجاه الصحيح للعقلة
العلوي المائل: ② حتى لا تتساقط قطرات الندى على العقلة فتحدث عفن لها.

- تزرع النباتات متساقطة الأوراق في أواخر الربيع رماد الزهور والصفصاف (تقلع عارية الجذور) 20cm
- " " مستديمة " في أوائل الربيع ← الفيكس والدورانتا (تقلع بصلايا) 30cm

العقل الساقية نصف الخشبية:
تؤخذ من الجزء العلوي من أفرع النباتات الخشبية من نباتات الأم قبل تمام النضج في آواخر الصيف وأوائل الخريف كـ: نبات الأدهاتودا

العقل الساقية العضة:
من أفرع خضرية ناتجة من براعم جصية مثل الجاردنيا أو إبطية مثل القرنفل برعمية (برعم واحد). وتأخذ في أي وقت من السنة. 10-9 cm

العقل الورقية

من الأوراق حاملة النمو وتستعمل كاملة بالعنق أو مقطعة لأجزاء ← نبات جلد النمر. ويمكن تأخذ جزء من الساق تسمى ورقية برعمية ← الشقليرا ويستعمل هذا النوع من العقل في اختيار نباتات الزينة ذات الأوراق اللحمية ← الكالانشو - البيجونيا.

العقل الجذرية

قليلة الاستخدام تجهز من الجذور السميكة (5-15) cm من المنطقة القريبة من اتصال الجذر بالساق (في الربيع - الخريف) ← نبات متسلق طريوش طبلك

---

② بالبراعم المتحورة: أبصال الزينة المتحورة (تخزينية) تنمو تحت التربة

① الأبصال الحقيقية Bulbs: لها القدرة على إعادة دورة حياة النبات نتيجة البراعم الجانبية سيقاد قرصية قاعدية تترتب عليها قواعد الأوراق العصيرية (اللحمية) في آباط أوراقها البراعم الخضرية بالإضافة لغطاء من الأوراق الحرشفية الجافة لحماية الأجزاء

أبصال النرجس والكرنب والتوليب.

السيادة القمية (Epical dominance): "نمو البرعم الطرفي مقدماً على نمو البراعم الجانبية"
هي التأثير المثبط للبرعم الطرفي على نمو البراعم الجانبية ويزول بإزالة البرعم الطرفي فتبدأ البراعم الجانبية في النشاط والنمو.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

② الريزومات Rhizomes :- ← نبات حلبة النمر - النعناع - الاسبرجس ex
ساق مداد أو زاحفة تحت سطح التربة ومقسم لعقد وسلاميات وتحتوي الأجزاء يحتوي كل منها على عقدتين وبرعميه على الأقل تزرع أفقياً

③ الكورمات Corms :- ← نبات الجلاديوس ex
ساق متحورة منضغطة ومقسمة لحلقات وتوجد عليها البراعم الخضرية في وضع متبادل بحيث يوجد البرعم القمي عند مركز الكورمة.

④ الدرنات Tubers :- ← نبات الداليا - البطاطس ex
ساق أو جذور منتفخة. ومتحورة لاختزانه المواد النشوية وتقسم بشرط أن يحتوي كل منها على برعم واحد على الأقل

نبات البنفسج ex
③ المدادات والسيقان الجارية :- توجد على التربة مقسمة لعقد وسلاميات
④ الخلفات :- نموات جانبية من برعم قريب تحت سطح التربة حيث تنكشف هذه البراعم عندما تتهيأ الظروف الملائمة لأفرع جانبية قصيرة ومجموع جذري مستقل عن نبات الأم نبات عصفور الجنة - إصبع البلدي ex
⑤ التطعيم :- وضع جزء نباتي حي من نبات الطعم المراد إكثاره على جزء نباتي حديد "الأصل" لتكوين نبات جديد ① نبات الورد على أصل ورد البستان ex
② أشجار الكاسيا سيدوزا على أصل خيار شنبر

⑥ الترقيد :-
لا يفصل الجزء المراد إكثاره من نبات الأم إلا بعد التأكد من تجذيره وحصوله على نباتات كبيرة في وقت قصير.

أ ترقيد أرضي ←
إكثار النباتات ذات الأفرع الأطوانية المرنة القاعدية القريبة منه سطح التربة يثنى ثم يدفن ويثبت على خدوش على العقد لتشجيع خروج الجذور العرضية على الفرع المدفون مسلقات الياسمين البلدي - ست الحسن ex

ب الترقيد الهوائي ←
إكثار النباتات ذات الأفرع الصلبة التي لا تتحمل الثني ينتخب الفرع ويتم التحليق أسفل عقدة ثم تجهز بيئة مناسبة من البيت موس وترطب وتلف حتى منطقة التحليق ثم تربط حتى نجاح الترقيد. الفيكس ديكورا ex
الدراسينا
فيكس . سانسيفيريا
الجوخية

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

زراعة الأنسجة Tissue culture :-

هي أخذ أنسجة نباتية لزراعتها على بيئة مغذية تحت ظروف معقمة للحصول على نبات كامل في المحمل والنسيج له القدرة على النشاط والانقسام.

أنواع المزارع المستخدمة :-

1. زراعة الأجنة ← زراعة الجنين بعد فصله على بيئة مغذية كالورد
2. " الأعضاء ← " عضو قد يكون ورقة - ساق - جذر
3. " محفوظة خلايا (نسيج) ← النسيج نباتي له القدرة على النشاط والانقسام (مريستيمي)
4. " الخلية ← تستخدم أنزيمات لها القدرة على تفكيك الخلايا. (بدون نسيج)
5. " البروتوبلاست ← زراعة المادة الحية في الخلية.

أغراض استخدام زراعة الأنسجة :-

في أي وقت

1. إكثار نباتات صحيحة الأكثار ← الأوركيد
2. الحصول على نباتات خالية من الفيروس ← القرنفل - جلاديولس
3. تخليق مكونات ثانوية في النباتات الطبية ← القلويات والجليكوسيدات أو عطريات كالزيوت الطيارة.

مكونات البيئة الغذائية :-

1. العناصر المغذية الكبرى (N, P, K, Ca, Mg, Fe) - الصغرى (Zn, B, Cu)
2. الفيتامينات (Vit. B) - 3. أحماض أمينية ← الثيامين
4. هرمونات نباتية (منظمات النمو) ← أوكسينات (NAA - IBA - IAA)
   ← السيتوكينينات (الكينتين - بنزايل أدينين)
   ← الجبريلينات (الجبريلين - GA3)
5. المستخلصات الطبيعية
6. مصدر للكربون ← السكروز ← لبن جوز الهند (هادة في نتاج البرتقال الخضرية)

المحافظة على التوازن :-

1. لتكوين الكالس تتساوى نسبة الأوكسين مع السيتوكينين
2. الجذور يستخدم الأوكسين بتركيزات أعلى
3. لتكوين نموات خضرية تستخدم السيتوكينين بنسبة أكبر من الأوكسين

البيئات المغذية :-

(السائلة - الصلبة (يضاف لها آجار)).

* يجهز البيئة ويضبط درجة الحموضة تغلف الأنابيب الزجاجية وتوضع في الأوتوكلاف على 121° لمدة (15 - 30) min لمدة 4 h قبل الزراعة كلها لاختبار تلوث البيئة حيث تستبعد البيئة التي تظهر عليها تلوث فطري - بكتيري.

تنكاثر بزراعة الأنسجة :-

الورد - زراولا - أوركيد - نخيل الزينة - الدراسينا - البوكا - اجلونيما - جلاديولس

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الأشجار على مسافات متساوية

← تنسيق الحدائق :- الطرق مستقيمة - اتخاذ التشكيل بالقص.

① النظام الهندسي ← الخطوط هندسية (مربعة - مستطيلات - دائرية).
- مناسب للمساحات الصغيرة وتناظر ثنائي أو رباعي أو عديد.

② النظام الطبيعي ← الطرق منحنية وغير مستقيمة. الأشجار ليست على مسافات متساوية
- المنشآت مصنوعة طبيعية مثل جذوع الأشجار - مزرعة النباتات ... غير تناظر.
للمساحات الكبيرة

← العوامل المحددة لنوع التصميم :- ⑤ الميزانية ⑥ الظروف المحيطة بها.
① طراز المباني ② الحالة الاجتماعية ③ مساحة الحديقة ④ العرض من استخدامها
← تناظر مرغوبة أو غير مرغوبة
لـ منزلية عامة

← المصطلحات العامة :-

① المقياس ← تحديد أبعاد كل عنصر من عناصر الحديقة بمقياس رسم محدد كـ 1:100 أو 1:50
وهي نسبة تبين طول هذا العنصر على الطبيعة وأبعاده على التصميم

② محور التصميم ← هو خط النظر يمتد من نقطة مركزية كمنتصف مدخل الحديقة لنهايتها.

③ السيادة ← يلفت أحد عناصر التصميم النظر أكثر وذلك عن طريق القيمة الفنية

④ التناظر ← تشابه نصفي التصميم حول محور رأسي (2 أو 4 أو عديد). أو التضاد في الأشكال والألوان.

⑤ المنظور ← منظر جانبي لتوضيح بعض النواحي في الحديقة ويعطي فكرة عن الحديقة المستقبلية.

⑥ المجر ذو الدير ← أحواض متصلة في نهاية الحديقة موازية لسور الحديقة من الداخل.
الحديقة المنزلية

← الحديقة المنزلية :-

① الحديقة الأمامية ← منظر أمامي من الخارج للمنزل.
② " الخلفية ← معزولة عن الأمامية وهي امتداد للمنزل.
③ منطقة الخدمات ← منعزلة عن الأمامية والخلفية ← تشمل حديقة الخضروات والنباتات

← الخطوات الأساسية لتصميم الحدائق :-

① مرحلة الدراسة ← عمل رسم كروكي لها - فحص التربة ونظام الري والطرق.
② " وضع التصميمات ← رسم تفصيلي للأجزاء المختلفة
③ " التنفيذ ← تهيئة الأرض بشكل أولي - تنفيذ المنشآت - تهيئة نهائية
نقل جميع العناصر النباتية زراعة (الأشجار والشجيرات والأسيجة ثم المسطحات الخضراء وأحواض الزهور).

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

	النوع النباتي	التكاثر	مزهرة
① البوانسيانا Delonix regia (الهند - مدغشقر)	أشجار	البذرة (3 - 9 شهر)	أزهار حمراء في الصيف و الخريف
② إرثرينا Erythrina variegata (جنوب إفريقيا - البرازيل)	//	//	// // في الشتاء والربيع بداية
③ الكافور Eucalyptus spp. (الصين - استراليا)	//	//	عديمة القيمة
④ السرو Cupressus sem pervirens (قبرص - البحر المتوسط)	//	//	//
⑤ التويا (العلوية) Thuja orientalis (الصين - استراليا - امريكا الشمالية)	شجيرات	//	//
⑥ خف الجمل Bauhinia variegata (الصين - الهند)	أشجار	//	الأزهار وردية في الشتاء والربيع
⑦ كاسيا نودوزا Cassia nodosa (اندونيسيا - ماليزيا - امريكا الشمالية)	//	بالتطعيم على أصل خيار شنبر في الربيع	بذرات وردية اللون في الصيف
⑧ الفيكس نتدا Ficus nitida (الصين - المكسيك)	//	بالعقلة الخشبية في الربيع	عديمة القيمة
⑨ الفيكس ديكورا Ficus elastica (الهند - ماليزيا)	//	بالترقيد الهوائي في الربيع	//
⑩ الورد (مدغشقر - شبه الوطن) Rosa hybrida	شجيرات	- بالتطعيم على أصل ورد النسر في الربيع	- أزهار مختلفة الألوان في معظم الفصول خاصة الخريف

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner