محاضرة الخامسة

القرنفل

Dianthus Caryophyllus Fam; Caryophyllaceae

النشأ Origin

وجد القرنفل ينمو برياً في منطقة تمتد من جنوب اوربا والهند. ويعتبر القرنفل من النباتات التي استحوزت على اهتمام الكثيرين ، فلقد وصفه Theophrastu في كتابة تاريخ النباتات حوالي عام 3000قبل الميلاد. وقد وهب الاغريق زهرة القرنفل الالهZeusوالذا سمي بالاتينية Dianthusاي زهرة الاله . كما ان قدماء الاغريق كانوا يتوجون أبطال الألعاب الأوليمبية بالقرنفل. وقد قام العديد من مربي النباتات بأجراء تهجينات ، وقد انتج Dalmais في عام 1830 اول نوع مستديم الازهار Perpetual في فرنسا ولكن كانت ازهاره صغيرة الحجم . وبدأ انتاج الأنواع ذات الأزهار الكبيرة في الولايات المتحدة الأمريكية في عام 1956. وتعرف هذه الأنواع بالقرنفل الامريكي

انواع القرنفل Types of Carnation

هناك نوعان رياِل من القرنفل:

1. **المحلي (البلدي) :-** ويتميز هذا النوع من القرنفل بقصر نباتاته ونموها الخضري المحدود لحدما، ويعطي ازهار صغيرة الحجم قليلة البتلات، والازهار ذات رائحة عطرية قوية واهم الوانه هي الأحمر والأبيض والوردي.
2. **الأمريكي :-** وهو النوع التجاري من القرنفل المنتشر زراعته بسبب طول موسم ازهاره وكبر حجم ازهاره ذات الألوان المختلفة، وينقسم القرنفل الأمريكي من حيث شكل الزهرة الى :-

- **Maimaison :-** ازهاره كثيرة البتلات، ويعاب عليه انه يتعرض إلى انفجار كأس الزهرة وتدلي البتلات مما يقلل من القيمة التجارية له
- **الدنمي Perpetual :-** وتمتاز ازهار هذا النوع بكبر حجمها مع الاحتفاظ بأوراق الكأس سليمه

ويقسم القرنفل الأمريكي من حيث الوان الازهار الى:

- **Selfs** :- ازهار هذه المجموعة ذات لون واحد
- **Flakes** :- الأزهار ذات أرضية بيضاء او صفراء مخططة أو مزركشة بلون قرمزي او ارجواني.
- **Bizzares** :- الأزهار ذات ارضية بيضاء أو صفراء مخططة او مزركشة بلونين او ثلاثة ألوان
- **Picotees** :- تمتاز الأزهار بتلون حافات بتلاتها بلون داكن
- **Fans** :- وهي مجموعة من الأصناف تشذ أزهارها ولاتقع تحت اي قسم من الأقسام السابقة .

التكاثر Propagation

يتكاثر القرنفل باحدى الطرق التالية:

1) البذور Seeds

تستعمل البذور في اكثار الأصناف المفردة وذات الأزهار الصغيرة وهي ماتعرف بالقرنفل المحلي او البلدي، وكذلك لغرض انتاج أصناف جديدة. وتجمع البذور من الثمار الناضجة في شهر مايس وحزيران وتزرع مباشرة في وسط خالٍ من المواد العضوية. وبعد الأنبات تفرد الشتلات إلى اصص مصغيرة بكل منها شتله واحدة، وفي ايلول تزرع في الأرض . أما الأصناف ذات الأزهار كبيرة الحجم (القرنفل الأمريكي) فتتحور فيها أعضاء التذكير إلى بتلات ولهذا لاتتكون البذور فيها كما في الأزهار المفردة. واذا اريد انتاج بذور منها فتزال البتلات في مرحلة مبكرة من نمو الزهرة ثم تلقح المياسم عند نضجها بحبوب اللقاح التي تجمع من نبات آخر. وتساعد درجة حرارة الجو في شهري نيسان ومايس على نمو البذور ، ويزال الكأس بمجرد نجاح الاخصاب وانتفاخ المبيض. وتنضج البذور بعد حوالي شهرين من التلقيح ويستدل على ذلك بتحول قمة الثمرة إلى اللون البني .

2) العقل Cuttings

وهي الطريقة الشائعة لتكاثر القرنفل وتستعملعقل الساق الطرفية ويعتمد نجاح او فشل محصول القرنفل على أختيار العقل. والقواعد العامة في الاختيار العقل هي كمية الانتاج ونوعية الازهار وطبيعة النمو ومراحل تطوره، ومدى خلو النباتات من الأمراض وان العناية الفايقة في ملاحظة النباتات التي ستؤخذ منها العقل يعتبر مفتاح النجاح وعادة تؤخذ العقل من سيقان طويلة اذا أريد سرعة تفتح البراعم الزهرية ولكن تكون النباتات الناتجة ذات نمو خضري محدود . اما العقال

المأخوذة من سيقان قصيرة فينتج عنها نمو خضريا كثيفاً مع تأخر في نمو البراعم الزهرية. وقد وجد الى ان افضل العقل هي المأخوذة من سيقان متوسطة الطول بحيث ان لا تكون غضة او جافة .

وتؤخذ العقل بطول 5 سم وتزال الأوراق السفلية على العقلة ويقطع طرف العقلة السفلي أو يعمل به شق بسيط بواسطة سكين معقم للمساعدة على تكوين الجذور . وحيث انه من السهل نزع العقل من الساق فيفضل نزعها باليد وعدم استعمال السكين لمنع انتقال الأمراض، كما يفضل غمس النهاية السفلية للعقلة في محلول مطهر من الفورمالين 5 % وذلك لتطهير العقل من أي تلوث .

والموعد المناسب لأخذ عقل القرنفل هو من بداية شهر شباط وحتى اواخر آذار واذا لم تتاح الفرصة من زراعة العقل مباشرة فيمكن تخزينها في مكان بارد او في قماش رطب لمدة 2 – 3 اسابيع، ويمكن اطالة المدة عن ذلك اذا خزنت العقل عند درجة حرارة 31 – 32°ف ورطوبة مرتفعة وحركة هواء جيدة . وقد وجد ان العقل المأخوذة في أواخر الشتاء واوائل فصل الربيع لاتتحمل التخزين لمدة طويلة .

تزرع العقل في وسط نمو خفيف جدا وخالٍ من اية اسمدة او مادة عضوية . كما يمكن استخدام الرمل الصافي . وعادة تزرع العقل في مواجير Seedpans او صناديق خشبية Flats. بحيث تكون المسافة بين العقل حوالي 3 سم وفي صفوف تبعد 6 – 7 سم عن بعضها. ويفضل وضع العقل في مكان دافيء وحمايتها من اشعة الشمس المباشرة بتغطيتها بقماش الجبن الأبيض على ارتفاع 30 – 50 سم فوق العقل للسماح بحركة هواء جيدة .

وتبدأ العقل في تكوين الجذور عليها بعد 3 – 4 اسابيع من زراعتها . ويسرع تدفئة وسط النمو من تجذير العقل. وقد وجد أن درجة حرارة وسط النمو 60 – 65°ف هي المفضلة عندما تكون درجة حرارة الهواء المحيط بالعقل هي 50-55 فْ. وتتم عملية تفريد العقل المجذرة بعد حوالي 8 أسابيع الى اصص صغيرة تحتوي على وسط نمو مكون من تربة ورمل بنسبة 1:3 وتوضع في مكان نصف ظليل لمدة حوالي 4 أسابيع ومن ثم نفس النباتات بتدريجها الى الشمس المباشرة ، وتبقى اربعة أسابيع اخرى ومن ثم تحول الى الأصص النهائية او الارض.

التربة المناسبة Soll

يناسب القرنفل التربة الطمية الرملية أو المزيجية الخفيفة الغنية بالمواد العضوية أو يمكن زراعة القرنفل في انواع عديدة من الترب بشرط ان تكون ذات بناء مسامي جيد التهوية البزل الجيد والتهوية الجيدة . كما يلاحظ اضافة المواد العضوية اذا كانت التربة تفتقر لها . ورقم حموضة وسط النمو المناسب القرنفل هو ما بين 6 – 7 . وقد أثبتت التجارب ان نشاط بكتريا الذبول يقل في التربة القلوية الخفيفة، حيث يقل تقدم المرض عند رقم حموضة 7 ويزيد عند 5.5

الزراعة Planting

يزرع القرنفل اما في أصص حجم 25 – 30 سم او في الأرض. وفي حالة زراعة القرنفل في الأصص تستعمل خلطة تربة مكونة من الطمى والسماد العضوي المتحلل بنسبة 1:4 المضاف لها أجزاء متساوية من الرمل والسوبر فوسفات والدم المجفف . وقد يحل البيت موس محل السماد العضوي المتحلل - ويوالى تسميد الاصص بعد الزراعة اسبوعياً بسماد عضوي متحلل ويفضل الدم المجفف. كما يلاحظ موالاة النباتات بالري المنتظم حيث أن تعطيش النباتات يؤدي إلى ضعف النمو الحضري وقصر سيقان النباتات ونقص محصول الأزهار ، ويفضل الري مرة كل 3-6 ايام حسب قوام التربة ودرجة حرارة الجو، ويجب تجنب تبليل الأوراق لمنع انتشار الأمراض الفطرية. اما في حالة الزراعة في الأرض، فيتم اعداد الأرض باضافة سماد عضوي متحلل بمعدل 10 م^3 للدونم الواحد وتحرث عدة مرات قبل زراعتها . كما أن وفرة الكالسيوم والبوتاسيوم في التربة ينتج عنه سيقان قوية وازهار جيدة. ويزرع القرنفل في احواض في صفوف تبعد عن بعضها 40 سم على أن تكون المسافة بين النباتات 20 سم .

وتزداد قيمة ازهار القرنفل التجارية كلما كان الساق قائماً متصلباً يتحمل ثقل الزهرة، ولكن مهما اضيف من سماد لتقوية انسجة الساق فانها لاتقوى على حمل الزهرة عند اكتمال تفتحها في الأنواع ذات الأزهار الكبيرة فتتهدل . ولهذا يتحتم تركيب دعامات للساق حتى لاتنحي الى الارض . وقد ذكر Post (1949) ان البرعم الطرفي لساق القرنفل ينمو اسرع كلما كان متجهاً رأسياً إلى اعلا ويقل نموه اذا ترك ممتداً على سطح الأرض.

ولهذا تعمل دعامات القرنفل بغرس اربع قطع من الخشب او الغاب طول كل منها حوالي 30 سم حول النبات . ثم يلف حولها الرافيا على هيأة سوارين او ثلاثة فتكون شبه صندوق تستند اليه الفروع بعد نموها. أو قد تستعمل دعامات مستديرة من السلك تغرس في الأرض بعد زراعة النباتات .

القرط Pinching

تختلف نباتات القرنفل في نموها خلال المراحل الأولى من نموها. ويفضل اجراء عملية القرط للنباتات وفقا لسرعة نموها. حيث تصل بعض النباتات بعد اربعة اسابيع من زراعة العقل المجذرة لمرحلة من النمو تسمح بقرطها. وفي كل الأحوال عندما يسمح النمو الخضري بقرط النباتات، فيجب أن يبقى على النبات ثلاثة أفرع وحوالي خمس مجاميع من الأوراق اسفل منطقة القرط.

ويلجأ بعض منتجي القرنفل إلى اجراء قرط للنباتات مرتين، وهي طريقة ينصح أتباعها. وعادة تتكون الأزهار على السيقان المقروطة بعد خمسة أشهر من تاريخ القرط. كما يلاحظ ايضا ان اجراء القرط تبدأ في الصيف ينتج عنه تبكير في الأزهار. وقد وجد أن هناك اختلافاً في سرعة نمو الافرع حيث أن الأفرع العلوية تكون اسرع في نموها عن الأفرع السفلية على النبات. ولهذا فقد تحتاج الافرع العلوية للقرط بينما لايحتاج قرط الأفرع السفلية.

وعملية القرط في القرنفل هي عملية الهدف منها ازالة النموات الجانبية(الفسوخ)لتوفير الغذاء للبرعم الطرفي وفي نفس الوقت يقلل من عدد الفسوخ على النبات وذلك لغرض انتاج ازهار مرغوب فيها تجارياً ، كما أنها تساعد في تكوين سيقان قوية يمكنها حمل الازهار الكبيرة الحجم.

وقد وجد ان عقل القرنفل المزروعة في اوائل الربيع يمكن قرطها ابتداء من شهر مايس وبذلك يمكن الحصول على محصول جيد خلال أشهر الخريف . وعدم قرد النباتات ينتج عنه ازهار صغيرة ذات سيقان ضعيفة .

خدمة القرنفل

تتلخص خدمة القرنفل في ازالة الحشائش والموالاة بالري والتسميد والعناية بالنباتات اثناء فترة الصيف. فيمكن ازالة الحشائش بعزق التربة النامي فيها النباتات ولكن نظرا لان جذور نباتات القرنفل تنمو قريبا من سطح التربة ، لذا يجب أن يكون العزيق سطحياً وفي المسافات بين النباتات، في حين تزال الحشائش القريبة من النباتات بواسطة اليد حتى لاتنقطع الجذور مما قد ينتج عنه موت النباتات.

ومن المعروف ان اوراق نبات القرنفل مغطاة بطبقة من الشمع، كما أن سطح الورقة المعرض للجو ليس كبيرا، وهذا يعني أن قلة سرعة الماء المفقود من النباتات بواسطة النتح، ولهذا يتحمل القرنفل العطش نوعا ما اكثر من نباتات اخرى. وهذا لايعني تعطيش النباتات، حيث إن تأخير فترات الري وجفاف التربة يؤدي إلى نقص الماء في أنسجة النبات مما يجعلها تتصلب

وهي صغيرة الحجم ولايستعيد الساق المتصلب نموه في السمك او الطول حتى اذا مارويت النباتات فيما بعد مما يقلل من قيمة الأزهار.

كما ينتج عن تعطيش القرنفل وخاصة اثناء موسم نموه الخضري في الصيف و الخريف قلة عدد الأفرع الجانبية لتصلب أنسجة الساق الرئيسية وهذا بدوره يؤدي إلى نقص كبير في محصول الأزهار في الشتاء والربيع . لذا يجب العناية بري نباتات القرنفل على فترات تتراوح بين يومين إلى سبعة ايام حسب قوام التربة .

أما بالنسبة للتسميد، فيكتفي بعض المزارعين باضافة الأسمدة العضوية الى التربة عند أعدادها قبل الزراعة. ولكن قد لاتكفي الأسمدة العضوية المضافة إلى التربة لسد احتياجات النبات، ولهذا يفضل اضافة الأسمدة الكيماوية المركبة وخاصة أثناء موسم النمو بحيث يتوفر للنبات 25 جزء في المليون نتروجين ، و 5 – 10 جزء من المليون فوسفور و 20 – 40 جزء في المليون بوتاسيوم و 150 – 200 جزء في المليون كالسيوم . وفي نفس الوقت يجب عدم الافراط في استعمال الاسمدة الكيميائية حيث انه يؤدي الى ضعف نمو الساق وقلة عدد الأزهار الناتجو (Poat 1949)

يجب العناية بنباتات القرنفل اثناء فصل الصيف حيث تؤدي درجة الحرارة المرتفعة وجفاف الجو إلى بطء في نمو النباتات. ويلجأ بعض المزارعين الى تغطية النباتات بقماش الموسلين لتقليل شدة الحرارة او زراعة نباتات الذرة او عباد الشمس بين نباتات القرنقل للاستفادة من ظلها في خفض درجة الحرارة ورفع الرطوبة النسبية حول النباتات . كما أن موالاة النباتات بالري على فترات قصيرة تساعد على تخفيف حدة درجة الحرارة والجفاف كما أن قرط النباتات كلما استطالت سيقانها و كلنا كونت 4 – 6 ازواج من الأوراق وذلك لتشجيع نمو البراعم الجانبية مما يؤدي إلى زيادة محصول الأزهار وخاصة في الأصناف الغزيرة الأزهار وذات موسم الأزهار الطويل .

درجة الحرارة والضوء Temperature snd light

ينمو القرنفل بصورة جيدة عندما تكون درجة حرارة الليل حوال 10م° درجة حرارة النهار حوالى 16 – 18 م°. وتسبب درجات حرارة الليل المرتفعة عن 10م° قلة التفرعات الجانبية في قاعدة الساق وطء نموها، ويرجع ذلك إلى ازدياد سرعة عملية التنفس واستهلاك كميات كبيرة من الكربوهيدرات مما يؤدي إلى ضف نمو النباتات بصفة عامة . وقد وجد Szendel

(1939) آن عدد البتلات في زهرة القرنفل يتناقص كلما ارتفعت درجة حرارة الليل. كما يلاحظ صغر حجم الازهار في الصيف ويقل تركيز اللون فيها، ويفسر ذلك على اساس سرعة التفس في النبات عند ارتفاع درجة الحرارة .

ولا يتوقف تكوين الازهار في القرنفل على طول النهار او قصـــره . ولكن وجد ان اطالة النهار يؤدي الى الاسـراع في نمو الازهار وتفتحها . كما ذكر Blake (1955) ان النهار القصـير (8 ساعات) ادى الى تأخير تكوين البراعم الزهرية .

قطف الازهار Cutting the flowers

تقطف ازهار القرنفل عندما تصل الى المرحلة الصحية من التطور والتي يمكن تحديدها بالنظر إلى مركز الزهرة فاذا كانت البتلات المركزية قد استطالت وكونت شكلا كرويا فهذا دليل على امكانية قطف الزهرة. ويجدر الذكر ان الأزهار تقطف مرتين الى ثلاث مرات في الأســبوع. ويجب اســتعمال الســكين عند قطف الأزهار حيث ان الطريقة المتبعة في قطف الأزهار باليد تؤدي الى الإضـرار بالافرع العلوية وكذا الفرع المتكون عند العقدة ويتوقف طول سـاق الزهرة المقطوفة على مدى تأثيره على النبات، حيث أن قطف الأزهار بســيقان طويلة تؤثر على نمو النبات وكذا على المحمول التالي .

المشاكل Troubles

1- انفجار الكاس Splltting of Caiyx

يحدث انفجار كأس الزهرة بعد حوالى 2- 6 ايام من تفتح الكأس. وهناك عوامل عديدة تســبب انفجار الكاس في القرنفل، ويبدو انه من الممكن التغلب على هذه المشـكلة وراثيا حيث أن بعض الأصناف تنتج نسبة قليلة جدا من انفجار الكأس بينا تنتج اصناف اخرى نسبة تصل الى 100 ٪ في اوقات معينة من الســنة. وقد وجد أن انفجار الكأس مرتبط بالتذبذب في درجة الحرارة (Szendel ، 1938) كما أن درجات الحرارة المنخفضة تؤدي إلى زيادة في نسبة الفجار الكأس حيث وجد (1953) Wagner and Holley ان درجة حرارة الليل 4.5 م قد ادت الى مضاعفة نسبة انفجار الكأس عنه عند 10 م°.

2- ضعف الساق Weak atcras

عوامل عديدة تسبب ضعف الساق وقلة سمكه ومن هذه العوامل:

1) قلة الكثافة الضــوئية وخاصــة أثناء فصــل الشــتاء مما يؤدي إلى نقص من كمية الكربوهيدرات المصنعة بواسطة النباتات

2) زيادة التسميد النتروجيني
3) ارتفاع درجة حرارة الليل وارتفاع سرعة معدل عملية التنفس
4) تعطيش النباتات وخاصة اثناء الصيف
5) الرطوبة الأرضية الزائدة وبصورة مستمرة
6) ارتفاع نسبة الاملاح الذائبة في التربة نتيجة للافراط في تسميد النباتات بالأسمدة الكيميائية
7) الأصابة بالأمراض مثل الصدا أو الحشرات كالمن والتربس

3- انحناء الزهرة

تنمو زهرة القرنفل متجهة إلى اعلا . ولكن اذا قطعت احدى الورقتين الناميتين اسفلها وازيل معها جزء من قشرة الساق أثناء نمو البرعم الزهري وقبل تفتحه عند اجراء عملية القرط فانه لايلبث أن يتجه النمو الى نمو افقي في اتجاه الورقة التي ازيلت . وربما يرجع السبب في ذلك الى افراز هرمونات من الورقة الباقية على النبات تؤدي إلى زيادة سرعة انقسام الخلايا ناحيتها في حين تنقسم الخلايا التي تواجه الورقة التي ازيلت بسرعة اقل فيتجه الساق افقيا، وهذا عيب يقلل من قيمة الزهرة .