

العائلة الخيمية

Fam. Umbelliferae

- تتميز نباتات العائلة الخيمية:
- - بانها نباتات عشبية حولية او ذات حولين
- - والسيقان مجوفة عادة والاوراق مركبة ومتبادلة غالبا وعميقة التفصيص او مجزئة احيانا
- - وتتميز بوجود رائحة خاصة مميزة في جميع اجزاء النبات بما فيها البذور
- - والتلقيح خلطي بالحشرات نظرا لان الازهار مبكرة الطلع
Protandrous.
- - والثمرة في العائلة الخيمية شيزوكارب Schizocarp وتتكون من ثمرتين تسمى كل منهما ميريكارب Mericarp وبكل منها بذرة واحدة.

وعموما ينتمى الى هذه العائلة كثير من النباتات الاقتصادية اهمها الكرفس والكرفس اللفتى والجزر والجزر الابيض والبقدونس والشبت والكسبرة والشمر.

- تمتاز نباتات هذه العائلة بأنها نباتات عشبية حولية أو ذات حولين ، ونباتاتها قائمة ، والأوراق مركبة غالبا غمدية من أسفل ، وتمتاز بكبر حجم النخاع فى السيقان التى تصبح مفرغة عند التزهير . وونورات نباتات هذه العائلة خيمية ذات أزهار صغيرة وتنشق الثمرة (Schizocarp) مكونة ثميرتان (Mericarp) كل منها تحتوى على بذرة واحدة تحتوى على كمية عالية من الأندوسبيرم ، وعلى ظهر الثمرة توجد نتوءات تكون مجارى تحتوى على الزيوت التى تكسب الثمار طعما ورائحة مميزة ، وتنفصل هاتان الثميرتان عند خط الإلتحام الوسطى بينهما . وتستعمل نباتات هذه العائلة فى أغراض مختلفة ، فبعض نباتاتها تزرع كغذاء ، والبعض الآخر يزرع لأغراض طبية وللزينة .

• وتشتمل هذه العائلة على الأجناس التالية :

- ١ – الجنس Daucus ويتبعه الجزر
- ٢ – الجنس Apium ويتبعه الكرفس
- ٣ – الجنس Pertroselinum ويتبعه البقدونس
- ٤ – الجنس Pastinaca ويتبعه الجزر الأبيض
- ٥ – الجنس Foeniculum ويتبعه الفينوكيا أو الشمر الحلو
- ٦ – الجنس Anethum ويتبعه الشبت
- ٧ – الجنس Coriandrum ويتبعه الكزبرة

ويمكن التمييز بين الأجناس السابقة

- ويمكن التمييز بين الأجناس السابقة كما يلي :
- أولا : فصوص الأوراق مركبة خيطية رفيعة ، والأزهار صفراء والثمار غير شوكية .
- ١ – الثمار مبططة جدا وذات بروز مجنحة Anethum
- ٢ – الثمار ليست مبططة بوضوح والبروزات غير مجنحة Foeniculum
- ثانيا : فصوص الأوراق مركبة وتتكون من عدد كبير من فصوص عريضة .
- ١ – الأجزاء الخضرية والسيقان مغطاة بشعيرات .
- (أ) الأوراق ريشية مركبة متضاعفة مرتين أو أكثر ، والقنابات تتساوى فى طولها مع أشعة النورة الخيمية
- Daucus.....
- - الأجزاء الخضرية والسيقان ملساء .
- (أ) الأزهار صفراء اللون
- – القنابات غير موجودة Pastinaca
- – القنابات موجودة والساق رقيق والثمار بيضية الشكل Petroselinum
- (ب) الأزهار بيضاء اللون
- – الأزهار الخارجية للنورة الخيمية ذات بتلات كبيرة وتشبه الشعاع Coriandrum
- – الأزهار الخارجية ليست كالسابقة ، والأوراق ريشية والقنابات واضحة Apium

Celery

***Apium graveolens* L. var dulce Mill.**

الكرفس

الاسم العلمى

طبيعة النمو: نبات حولى

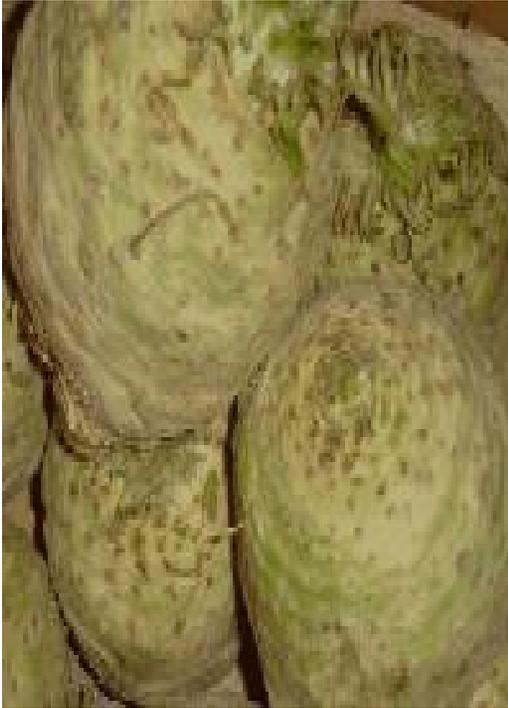
الجزء الاقصادى:

عادة يزرع من أجل أوراقه وأعناقها التى تكسب المأكولات نكهة جيدة بينما يؤكل الجذر فى الكرفس اللفتى.

الاهمية الغذائية

- قديماً لم يستعمل الإغريق والرومان الكرفس إلا للأغراض الطبية فقط .
- يعد الكرفس ضمن مجموعة خضروات السلاطة حيث يزرع الكرفس الساقى بغرض إستخدام أعناق أوراقه التى تكون متضخمة او الأوراق كاملة .
- يؤكل الكرفس طازجا أو يستعمل فى الطبخ وفى عمل الشورية لإعطائها نكهة مميزة وجيدة ، كما قد يستخدم فى تزيين المأكولات وخصوصاً المصنوعة من اللحوم الحيوانية . أما الكرفس الجذرى يزرع للحصول على جذورة المتضخمة التى إما تستهلك كنوع من أنواع السلاطة بعد سلقها أو إضافة بعض المواد التى تكسبها طعماً مقبولاً أو أنها تخلل لإستخدامها كمشهيات مع المأكولات الأخرى .
- والكرفس قد يصنع حيث قد يعلب **Canning** أو يجفف .
- كما أن الكرفس تعتبر ذات قيمة طبية كبيرة حيث يستخرج من بذوره زيوت طيارة ويستخدم لأغراض إضافة طعم وبعض الأغراض الطبية الأخرى . مثل مركب جليكوسيد أسمة **Apiin** الذى يستخرج من الأوراق و الجذور .
- ويعتبر الكرفس غنى فى مكوناته البيوكيميائية الهامة فهو يحتوى على زيوت عطرية تكسبه الطعم والرائحة المميزتين له . كما أنه غنى جداً بالنياسين (فيتامين ب)
- يعتبر الكرفس أيضاً من الخضروات الغنية بالأملاح المعدنية وأهمها الكالسيوم والفسفور والبوتاسيوم
- كما أنه يفيد فى حالات منع الإمساك لإرتفاع محتواه من الألياف التى تنشط حركة الأمعاء .

الجزء الإقتصادي



الوصف النباتى Plant characters

المجموع الجذرى The root system

للنبات جذر وتدى يضمحل بعد الشتل ويحل محله مجموعة من الجذور الثانوية التى لاتتعمق كثيرا وتنتشر معظمها فى الطبقة السطحية من التربة ويمتد القليل منها لمسافة تصل الى ٧٥ سم.

المجموع الخضرى The shoot system

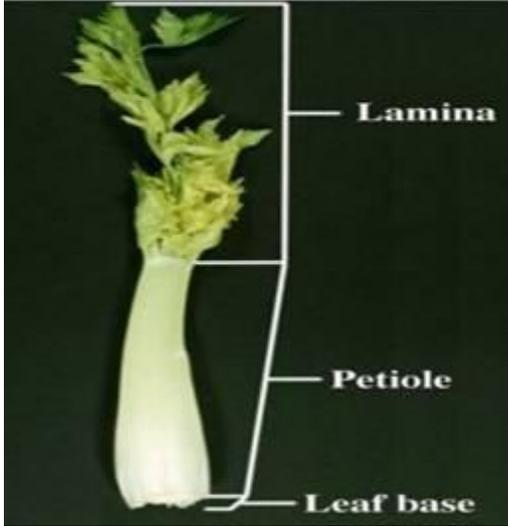
الساق The stem

قصيرة أثناء النمو الخضرى تستطيل وتتفرع فى طور الإزهار ويصل ارتفاعها نحو ٦٠-٩٠ سم والساق ذات بروزات عديدة واضحة.

الأوراق The leaves

تخرج الأوراق فى مجموعة متزاحمة وهى ذات أعناق طويلة ومركبة من ٢-٣ أزواج من الوريقات والأجزاء الجانبية للوريقات مقسمة وذات حواف مسننة أو مشرشرة ويختلف لون النصل فى الأصناف المختلفة فيتدرج من الأخضر الفاتح للأخضر الداكن والأعناق ذات بروزات واضحة ويختلف أيضا حجم العنق ومقطعة العرضى باختلاف الصنف والعوامل البيئية.

المجموع الخضري لنبات الكرفس



المجموع الجذري



صور حقليّة لنبات الكرّفس مختلفة الأعمار



صورة لحقل الكرفس أثناء الجمع



النورات والثمار

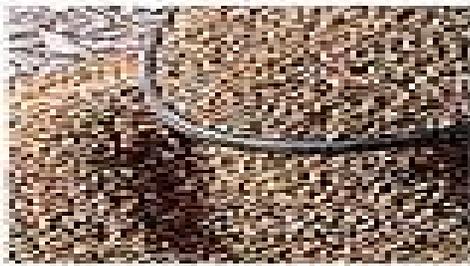
• الإزهار والنورات Inflorescence

الأزهار بيضاء صغيرة جدا وتوجد في نورات خيمية مركبة وهي خنثى والتلقيح خلطي بواسطة الحشرات.

• الثمار (البذور)

تشبه ثمار الجزر غير أنها صغيرة جدا وهي بيضية الشكل ومبططة من أحد الجوانب وذات نتوءات ورائحة مميزة.

نورات الكرفس بعد تفتحها وتكوين البذرة



Celery Seeds



أهم طرق التكاثر هي:



Celery Seeds

البذرة

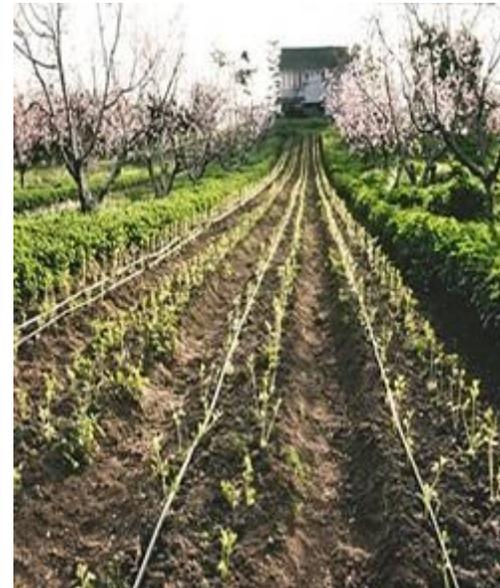


Staking celery



Above, crews of Wilburdt Farms Inc. in North Muskegon plant celery Friday afternoon, one day after they started the planting season. The crews will grow about 500,000 celery plants on 20 acres at the farm during the next month. Right, Mike Covansupp, 15, of Muskegon Township walks along the rows of newly planted celery after checking areas for missed plants. Crews will begin harvesting the celery in about 90 days. The plants will be shipped to Ohio and processed by the Campbell Soup Company to make M&J Juice.

©2008 photos - Kim Stevens



الاحتياجات البيئية

- الحرارة :
- إنبات بذور الكرفس عادة مايكون بطيئ جداً ، حتى تحت الظروف المثلى للإنبات ، فالإنبات على درجات حرارة حوالى 10°م قد يلزم لإكتماله أكثر من ١٥ يوم ، وعند درجة الحرارة المثلى للإنبات بين $15-20^{\circ}\text{م}$ تحتاج بذور الكرفس من ٧-١٢ يوم حتى يكتمل إنباتها ، ولا يحدث الإنبات مطلقاً عند درجة حرارة 30°م .
- يعتبر الكرفس من محاصيل الخضر الشتوية التي تحتاج إلى جو معتدل يميل إلى البرودة وأنسب درجات الحرارة الملائمة لنموه تتراوح بين $18-25^{\circ}\text{م}$.
- تعريض النباتات الصغيرة إلى درجة حرارة منخفضة من $4.4-10^{\circ}\text{م}$ ولمدة تتراوح بين ١٠ - ٣٠ يوم يدفع النباتات للاتجاه للإزهار المبكر.
- كما أن ارتفاع درجة الحرارة أثناء النضج يؤدي إلى رداءة الصفات حيث:
 - ١- يصبح طعم الأعناق لاذع.
 - ٢- تجويف أعناق الأوراق وتزداد نسبة الألياف بها.
 - ٣- تعفن داخل النباتات.
 - ٤- تحول لون الأعناق إلى اللون الأخضر الداكن.

التربة الملائمة

- يحتاج الكرفس إلى الأراضى الغنية فى المواد العضوية والزائدة الخصوبة ولذلك ينجح فى الأراضى الدبالية بالخارج وعلى ذلك يمكن زراعته بنجاح فى الأراضى الرملية العادية أو الصفراء الثقيلة والمتوسطة والمفككة جيدة الصرف مع توفر ماء الرى والتسميد بنوعيه العضوى والكىماوى أما الأراضى الثقيلة فأقل ملائمة حيث تصبح جذور الكرفس اللفتى غير منتظمة الشكل وصغيرة الحجم ولذلك لا ينصح بزراعته فى مثل هذه الأراضى
- أنسب درجات الحموضة لنموه تتراوح بين ٥.٥ – ٦.٧.

Bolting

الإزهار المبكر

- تتجه نباتات الكرفس إلى التزهير وإخراج الشمراخ الزهري وهي صغيرة الحجم وقبل أن تصلح للتسويق وهذه الحالة تؤدي إلى فقد كمية كبيرة من المحصول وترجع هذه الحالة إلى عدة عوامل منها:
 - ١- ضعف حيوية البذرة.
 - ٢- حدوث صدمة للنباتات الصغيرة مثل تعرضها للتجميد أو العطش وغيرها.
 - ٣- تعريض النباتات الصغيرة لدرجة حرارة منخفضة هي العامل الأساسي لدفع النباتات للإزهار المبكر.

كمية التقاوى ومواعيد الزراعة

- كمية التقاوى:
- يكفي لزراعة الفدان من ٣٠٠ - ٥٠٠ جرام من البذرة تعطى من ٢٥ - ٣٠ ألف شتلة.
- ميعاد الزراعة:
- يزرع الكرفس فى عروتين هما:
- ١- العروة النيلية أو الشتوية: تـشـتـل النـبـاتـات من منتصف أغسطس حتى أواخر أكتوبر ويفضل هذه العروة للأصناف الأجنبية.
- ٢- العروة الصيفية: تـشـتـل النـبـاتـات فى فبراير ومارس ويمكن زراعة الكرفس البلدى فى هذه العروة ولا يزرع فيها الكرفس الأجنبى إلا على السواحل لإعتدال درجة الحرارة.
- يلاحظ زراعة البذور قبل الشتل بنحو ١.٥ - ٢ شهر.

تجهيز وزراعة المشتل

- تزرع بذرة الكرفس فى المشتل بطريقتين:
- ١- الزراعة فى أحواض مساحتها ١.٥ × ٢ م وتزرع البذرة إما نثرا أو فى سطور تبعد عن بعضها بحوالى ١٥ - ٢٠ سم.
- ٢- الزراعة على خطوط وذلك بتخطيط الأرض خطوط ضيقة بمعدل ١٢ خط فى القصبتين والزراعة على جانبى الخط.
- بعد شهرين تقريبا تنقل الشتلات إلى الحقل المستديم.

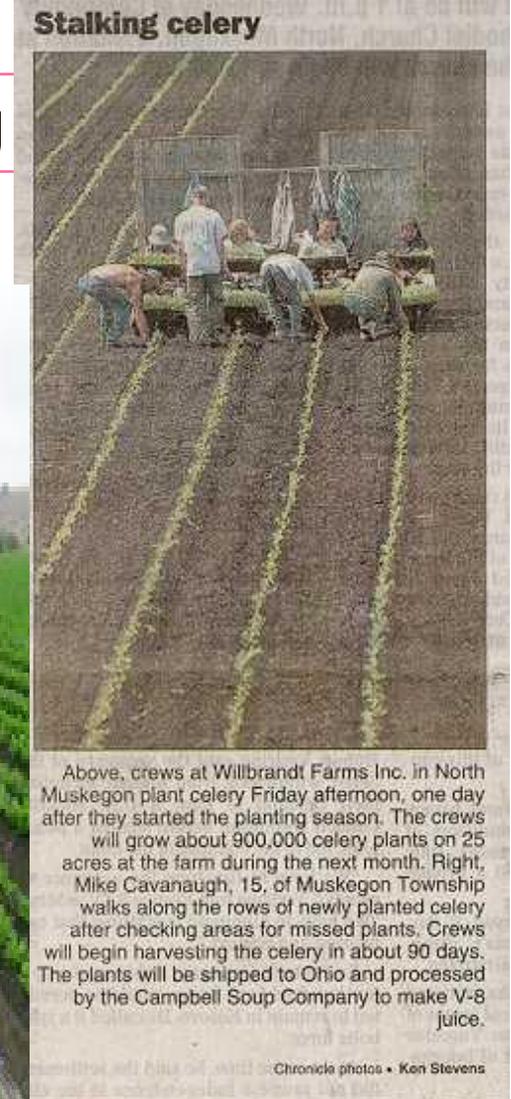
طريقة الزراعة فى المكان المستديم

- تخدم الأرض جيدا مع تسميدها بالسماد البلدى والسوبر فوسفات ثم تخطط :
- بمعدل ٧ خط/٢ق عند استعمال التراب فى التبييض
- او بمعدل ١٠ خط / ٢ق فى حالة عدم التبييض بالتراب.
- ثم تشتل النباتات فى وجود الماء على مسافة ٢٥ سم فى حالة الكرفس البلدى ، ٣٥ سم فى حالة الكرفس الأفرنجى.

طريقة الزراعة ومسافات الزراعة في المكان المستديم



Celery mulching



Stalking celery

Above, crews at Willbrandt Farms Inc. in North Muskegon plant celery Friday afternoon, one day after they started the planting season. The crews will grow about 900,000 celery plants on 25 acres at the farm during the next month. Right, Mike Cavanaugh, 15, of Muskegon Township walks along the rows of newly planted celery after checking areas for missed plants. Crews will begin harvesting the celery in about 90 days. The plants will be shipped to Ohio and processed by the Campbell Soup Company to make V-8 juice.

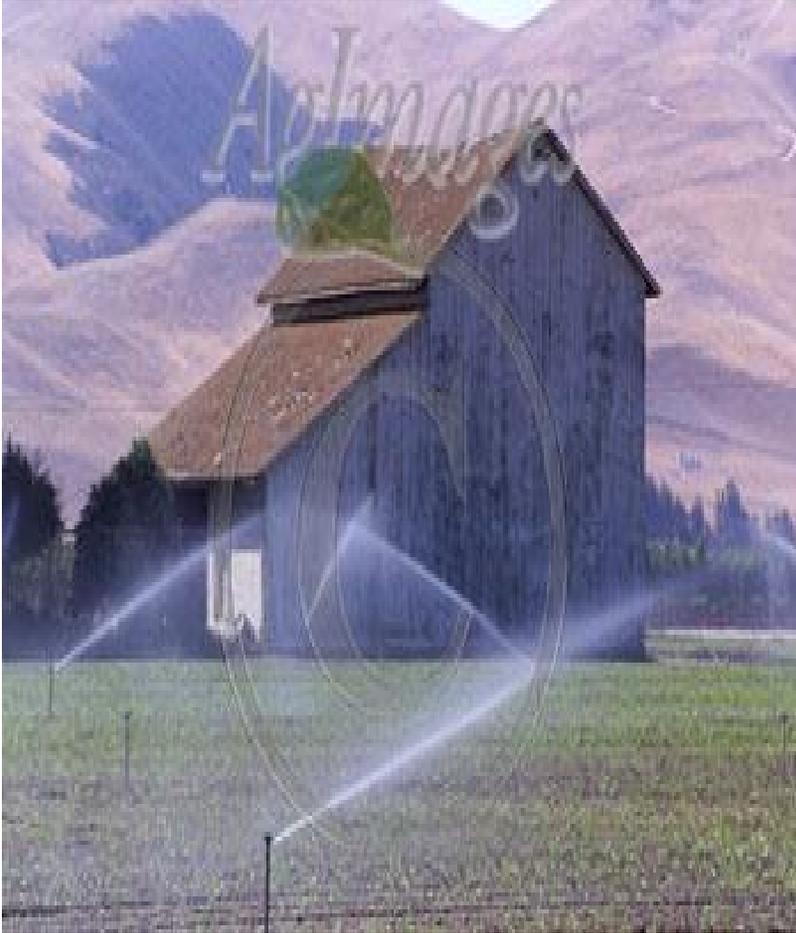
التسميد

- يعتبر الكرفس من محاصيل الخضر الشرهة للأزوت والبوتاسيوم وهو من المحاصيل متوسطة التحمل للملوحة ويسمد بحوالى ١٥٠ - ٢٠٠ كجم نترات الجير ، ١٠٠ كجم سوبر فوسفات ، ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم.
- توضع على دفعتين الأولى بعد الشتل بحوالى ٦ أسابيع والثانية بعد الأولى بحوالى ٤ أسابيع
- قد يظهر نقص بعض العناصر النادرة مثل:
 - ١- يؤدي نقص الكالسيوم إلى مرض القلب الأسود.
 - ٢- يؤدي نقص البورون إلى تلون أعناق الأوراق من الداخل باللون البنى ثم تشقق الأعناق.
 - ٣- يؤدي نقص المغنسيوم إلى اصفرار الأوراق.

الرى

- يحتاج الكرفس إلى وفرة ماء الرى ، حيث يؤدي التأثير الموجب لزيادة رطوبة التربة إلى زيادة المحصول الناتج.
- كما يلاحظ أن جذور الكرفس سطحية فجفاف التربة يؤدي إلى ضعف النمو وزيادة الألياف بأعناق الأوراق ولذلك يجب ألا تقل رطوبة التربة أثناء فترة نمو الكرفس عن ٧٥ % من السعة الحقلية بالنسبة للأراضى الخفيفة.
- يفضل رى الكرفس بعد الظهر حيث أن دفء الماء بواسطة أشعة الشمس أفضل من الرى فى الجو البارد حيث يؤدي ذلك فى حالة الكرفس إلى المساعدة فى الإصابة ببعض الأمراض مثل مرض القلب الأسود.
- يروى الكرفس عادة بعد رية الزراعة بحوالى ١٢ يوماً ثم يروى شتاء كل أسبوع أو ثلاث وتقتصر فترات الرى فى الجو الدافئ إلى حوالى ١٢ يوم.

طرق الري



أهم أصناف الكرفس المنتشرة في الزراعة المصرية

- الصنف البلدى:
- النبات قوى النمو ولكن يتميز بأن نموه الخضرى متهدل ومفترش إذ لا يعطى رؤوساً مندمجة ولكن يمتاز بكثرة أوراقه الخضراء القائمة ذات الأعناق الرفيعة المجوفة ويزرع من أجل أوراقه التي تستعمل فى الشوربة والتخليل و صفات رديئة حيث يحتوى على نسبة عالية من الألياف مما يقلل من جودته ، كما أنه سريع الإزهار ، ومع ذلك فهو أكثر الأصناف إنتشاراً وإستهلاكاً .
- فلوريدا جرين يسكال Florida green pascal:
- صنف متأخر النضج نموه قائم فى طبيعته ولكنه بطيء الإزهار ولون أوراقه أخضر داكن وذات أعناق سميكة ولكنها طرية قليلة الألياف وطعمه مستساغ وبحتاج إلى حوالى ٤ شهور من الشتل حتى الحصاد .
- جاينت باسكال Giant Pascal:
- نباتاته تحمل أوراق ذات لون أخضر داكن وأعناقها لحمية سميكة قليلة الخيوط مستديرة المقطع لا يوجد بها تجاويف واضحة ويعتبر صفاته ممتازة .
- جولدن سلف بلانشنج Golden self blanching:
- تحمل نباتاته أوراق ذات لون أخضر مصفر وأعناق الأوراق سميكة وممتلئة وعريضة ، الطعم جيد ويصلح جداً للزراعة تحت الظروف الجوية السائدة فى جمهورية مصر العربية .

عملية التبييض فى الكرفس Blanching

- يقصد بعملية التبييض منع وصول الضوء إلى الأوراق وذلك للحصول على أوراق وأعناق بيضاء وذلك للإقبال عليها ، ولو أن الأوراق الخضراء تحتوى على كمية أكبر من فيتامين (أ) كما قد تقلل من نكهة الكرفس.
- تجرى عملية التبييض قبل الحصاد بحوالى ٢ - ٥ أسابيع وذلك تبعا للصفة المنزرع وسرعة نموه والظروف الجوية السائدة وتجرى عملية التبييض بعدة طرق:
- ١- ضم النباتات وربطها أو لف النباتات بالورق وربطها وتعتبر هذه طريقة رخيصة.
- ٢- استعمال ألواح خشبية وذلك بوضعها على جانب الخط ثم ملء الفراغ الذى بين الألواح تدريجيا بالتربة.
- ٣- وضع التراب تدريجيا حول النباتات.
- ٤- استعمال غاز الاثيلين وذلك بعد الحصاد حيث يوضع فى صناديق ويستعمل الاثيلين بتركيز واحد فى الألف وعلى درجة حرارة ١٨°م ورطوبة عالية وتحتاج إلى ٥ أيام للأصناف ذاتية التبييض وعشرة أيام للأصناف الخضراء.
- وتعتبر الطريقة الأخيرة أحسن الطرق حيث لا تؤثر على جودة الكرفس كما تساعد على عملية النضج وهضم الألياف فى الأعناق ولكنها تحتاج إلى الدقة المتناهية أما أسهل الطرق وأكثرها شيوعا استعمال التراب حيث أنها تؤدي إلى طول أعناق الأوراق وزيادة طراوتها ولكن يعاب عليها تعرض النبات للإصابة بالأمراض كما أن النباتات قد تكتسب رائحة رديئة من السماد أو المواد النباتية المتحللة كما تحتاج النباتات إلى كثرة الغسيل الجيد.

كيفية الحصاد

- ينضج الكرفس البلدى بعد ٣ شهور أما الكرفس الأجنبى فينضج بعد ٤ - ٥ أشهر من الزراعة بحيث تقلع النباتات عندما تبلغ حجماً مناسباً للتسويق.
- يلاحظ عدم التبكير فى التقطيع حيث أن قلب النباتات يمتلئ بسرعة عند قرب النباتات من النضج وإذا تركت النباتات بعد النضج قد يؤدى ذلك إلى تجويف الأعناق.
- **الحصاد:**
- تقلع النباتات أو تقطع بجزء من الجذور تحت سطح الأرض بواسطة المنقرة ثم تنزع الأوراق الخارجية وتغسل النباتات أو تعبأ وتعد للتسويق. ويفضل الجمع فى الصباح الباكر.
- **المحصول:**
- ١٠ - ١٥ طن (٢٠ ألف نبات) من الكرفس البلدى - ومن الكرفس الأجنبى ٢٥ ألف نبات.

كيفية الحصاد آليا



تعبئة النباتات للتسويق



إنتاج البذرة فى الكرفس

- الكرفس البلى:
 - لا توجد صعوبة فى أزهار تحت الظروف البيئية المحلية
 - تشتل النباتات بالمكان المستديم وذلك فى شهر أغسطس وسبتمبر ثم تخف النباتات إذا كانت متزاحمة ثم تجرى عمليات الخدمة المختلفة
 - فى شهر مارس وأبريل نجد أن النباتات تتجه للتزهير وتنضج البذرة فى مايو ويونيه ويعطى الفدان حوالى ٢٠٠ كيلوجرام بذرة.

الكرفس الأفرنجى:

- يفضل استيراد تقاوى الكرفس الأفرنجى من الخارج وذلك لصعوبة إنتاج بذرته فى مصر لأن جو مصر لا تتوفر فيه شتاء ذو درجة الحرارة المنخفضة الكافية لدفع النباتات للإزهار ، ولإنتاج بذرته محليا تزرع البذرة فى صناديق الشتلة فى شهر سبتمبر ثم توضع الشتلات فى ثلاجات على درجة ٥ - ١٠ °م لمدة أسبوعين قبل الشتل فى المكان المستديم وبعد ذلك تشتل فى الحقل مباشرة فتزهر فى مارس وتنضج البذرة فى مايو ، ويجب ملاحظة توفر مسافة عزل كافية بين الأصناف لا تقل عن كيلومتر واحد منعا من حدوث التلقيح الخلطى.