العائلة المركبة Compositae

تعتبر العائلة المركبة من أكبر العائلات النباتية وتضم حوالى ٨٠٠ جنس و٢٠ألف نوع ومعظم نباتاتها عشبية حولية أو معمرة وتتميز بعض نباتاتها بإحتوائها على اللبن النباتى وأهم أنواع الخضر التى تنتمى إليها الخس والخرشوف الهندباء والشيكوريا والطرطوقة.

الخس Lettuce
Lactuce sative L.

الموطن :

الموطن الأصلى للخس فى منطقة البحر الأبيض المتوسط ويعتقد أنه نشأ فى مصر حيث كان معروفاً فى الاقليم المصرى منذ عام ٤٥٠٠ قبل الميلاد وإنتشر من مصر الى بلاد الاغريق والروم.

القيمة الغذائية :

تؤكل أوراق الخس طازجة ويحتوى كل ١٠٠ جم منها على المكونات التالية ٩٤-٩٦ رطوبة، ١٨ سعر حرارى ، ١-٣.١ جم بروتين ٣.٠ جم رماد ٦٨ جم كالسيوم ، ٢٥ جم فوسفور ، ١.٤جم حديد ، ومتوسط فى محتواه من فيتامين أ والريبوفلامين وفيتامين جـ .

المساحة المنزرعة :

تنتشر زارعة الخس فى جميع محافظات مصر ومن أهم الحافظات المنتجة له القليوبية والجيزة والشرقية والبحيرة ، وباغت المساحة المنزرعة حوالى ١٣ ألف فدان ، تبعاً لإحصائية ٢٠٠٦.

التربة المناسبة :

تنجح زراعة الخس فى معظم أنواع الأراضى ، ويفضل زراعته فى الاراضى الثقيلة عند الزراعة فى الجو الحار ، كما تفضل زراعته فى الاراضى الخفيفة عند الزراعة فى الجو البارد وعند الرغبة فى انتاج محصول مبكر. معامل الحموضة المناسب من ٦-٧ .

تأثير العوامل الجوية :

تجود زراعة الخس فى الجو المعتدل البارد والتنبت البذور فى مجال حرارى يتراوح من ٤-٢٦°م ودرجة الحرارة المثلى للإنبات ٥٢١م وعند إرتفاع درجات الحرارة عن ٥٢٦م تدخل البذور فى طور سكون حرارى .

أما درجات الحرارة الملائمة للنمو فإنها تتراوح بين ١٠-٥٢٠م ويؤدى تعرض النباتات لدرجات الحرارة أعلى من ذلك الى سرعة خروج الحومل النورية ، تصبح الاوراق ذات طعم مر وصلبة وتتلون حوافها باللون الاصفر وعدم تكون الرؤوس فى أصناف خس اللاتوجا.

تتحمل النباتات الصقيع وعند تعرضها لدرجات حرارة منخفضة يزداد تجعد الاوراق ويكون لونها أخضر داكن.

ميعاد الزراعة :

تزرع بذور الخس فى المشتل فى الفترة من أوائل سبتمبر الى اوائل نوفمبر ويمكن الزراعة بعد ذلك فى المناطق الساحلية . تشتل النباتات فى الارض المستديمة بعد ٤-٦ أسابيع.

كمية التقاوى :

٤٠-٦٠ الف شتلة تنتج من ٤٠٠-٥٠٠جم بذور للفدان .

إعداد التقاوى :

تعامل بذور الخس الحديثة أو عند زراعة البذور فى درجات حرارة مرتفعة نسبياً بإحدى الطرق للتغلب على السكون كما سيأتى بعد ، وتعامل أيضاً بأحد المطهرات القطرية قبل الزراعة مباشرة مثل الفيتافاكس كابتان أو الفيتافاكس ثيرام بمعدل ١ جم / كجم بذرة.

إعداد المشتل :

تجهز ارض المشتل بحرثها وتنعيمها جيداً ثم تقسم الى احواض صغيرة ١×٢ أو ٢×٢ م ويكفى مساحة ٥٠م٢ لإنتاج شتلات تكفى لزراعة فدان.

وتزرع البذور بأى من الطرق التالية:

١ - نثر البذور فى الاحواض

٢ - زراعة البذور فى سطور بداخل الاحواض وعلى مسافة ١٥-٢٠سم .

٣ - زراعة البذور فى سطرين على جانبى خطوط ١٤ خط فى القصبتين يروى المشتل هادئ ويوالى بعد ذلك بالرى ومقاومة الحشائش حتى تصل الشتلات للحجم المناسب.

الزراعة فى الارض المستديمة :

١ – تقسم الارض المستديمة بعد اعدادها بالحرث والتزحيف وإضافة السماد البلدى الى خطوط عرضها ٦٠سم أى بمعدل ١٢ خط فى القصبتين ثم تروى الارض وتزرع الشتلات فى وجود الماء على ريشتى الخط وعلى مسافة ٢٠–٣٠سم بين الشتلات وبعضها.

٢ – قد تزرع الارض المستديمة بواسطة البذور مباشرة وهى أقل شيوعاً ويحتاج الفدان الى حوالى ١ كجم بذور وتزرع البذور فى سطور بإستخدام الآلات ويلجأ بعض المزارعين الى تحميل محصول آخر عليه مثل السبانخ خلال الفترة الأولى ويمكن الإستفادة من النباتات المزالة أثناء الزحف وإعادة زراعتها فى الاماكن الخالية أو تشتل فى حقل آخر.

الزراعة فى الاراضى الجديدة :

يمكن زراعة الخس تحت نظام الرى السطحى أو الرى بالرش ، فى حالة الرى السطحى يزرع بالطرق السابق ذكرها أما فى حالة الرى بالرش فتزرع الشتلات فى سطور المسافة بينها ٣٠سم وعلى مسافة ٢٠سم بين الشتلات وبعضها ويترك مسافة ٥٠–٦٠سم بدون زراعة بعد كل ٥–٦ خطوط متجاورة لأداء عمليات الخدمة .

عمليات الخدمة :

الترقيع : تجرى عملية الترقيع أثناء الريه الاولى ويتم ذلك بإستخدام شتلات بنفس العمر.

العزيق وفاتحة الحشائش :

يجرى العزيق بهدف إستئصال الحشائش وسد الشقوق ويجب أن يكون سطحياً ويتم العزيق فى مصر بإستخدام المناقر.

ويمكن إستخدام بعض مبيدات الحشائش مثل :

١ – بروفام propham بمعدل ٢ كجم / فدان ويمكن إستخدامه قبل زراعة البذور أو بعد الإنبات ويفيد فى مقاومة الحشائش الشتوية الحولية وخاصة النجيلية .

٢ – بنفين Benefin أو بالان Balan يضاف للتربة قبل زراعة البذور بمعدل ٠.٥ إلى ٠.٧٥ كجم / فدان ويقاوم العديد من الحشائش العريضه والضيقة.

الرى :

يقلل الرى بعد الشتل لكى يتعمق المجموع الجذرى ثم يروى بعد ذلك رياً غزيراً خلال فترة نمو النباتات ثم يقلل مرة أخرى أثناء نضج النباتات . يؤدى نقص الرطوبة أثناء نمو النباتات الى توقف نمو النباتات وإكتساب الاوراق ملمس جلدى ولون أخضر قاتم. أما زيادة الرطوبة الارضية

فى بداية نمو النباتات تؤدى الى ضعفها واصفرارها وزيادة الرطوبة أثناء النضج تؤدى الى انتشار الامراض وسرعة نمو النباتات.

التسميد :

يضاف ٢٥م٣ سماد بلدى أثناء إعداد الارض للزراعة :

تضاف الاسمدة الكميائية التالية :

١٥٠ –٢٠٠ كجم سلفات نشادر ، ٢٠٠–٢٥٠ كجم سوبر فوسفات ، ٥٠–٧٥ كجم سلفات بوتاسيوم تخلط هذه الأسمدة معاً ويضاف نصفها بعد ٣أسابيع من الشتل والنصف الآخر بعد شهر من الأولى .

النضج والحصاد :

تنضج النباتات بعد ٧٥–١٠٠ يوم من الشتل وتحدث زيادة كبيرة فى نمو النباتات خلال الأسابيع الأخيرة قبل الحصاد وعلامات النضج هى :

١ – وصول النباتات الى الحجم المناسب للتسويق.

٢ – إندماج الرؤوس وإمتلاؤها وصلابتها فى الأصناف التى تكون رؤوس . تحصد النباتات بقطعها بسكين حاد من أسفل سطح التربة بقليل ثم تزال الأوراق الخارجية وتنظف وتسوق .

كمية المحصول :

يعطى الفدان ٢٠–٤٠ ألف نبات تزن ١٠–١٢ طن

التخزين :

يمكن تخزين النباتات بحالة جيدة لمدة ٢–٣ أسابيع على درجة الصفر المئوى ورطوبة نسبية ٩٥%.

فسيولوجيا الخس :

سكون البذور :

تتعرض بذور الخس للسكون وتكون غير قادرة على الإنبات فى حالتين أساسيتين :

١ – فى البذور الحديثة الحصاد وتكون نسبة السكون مرتفعه فى بعض الاصناف ثم تقل تدريجياً بتخزين البذور وفى خلال هذه الفترة تستكمل البذور نضجها وتتخلص من المواد المانعة للإنبات، كما يساعد على كسر هذا السكون توجه البذور للضوء أثناء تخزينها أو أثناء تشربها للماء ، كما أن هناك معاملات كميائية تكون بديلة للضوء مثل المعاملة بالثيوريا بتركيز ٥–٣% والمعاملة بنترات البوتاسيوم والاثيلين كلوروهيدرين والكاينتين.

٢ – السكون الحرارى :

تدخل بذور الخس فى طور سكون ثانوى secondary dormancy عند إنباتها فى درجة حرارة ٢٦°م أو أعلى ويمكن تجنب ذلك ببعض المعاملات مثل :

١ – تعريض البذور المبللة بالماء لدرجة حرارة ٤–٦°م لمدة ٣–٥ أيام قبل الزراعة وتجرى هذه المعاملة بوضع البذور بين طبقتين من الخيش المبلل فى الثلاجة على درجة الحرارة السابقة.

٢ – المعاملة بالثيوريا

٣ – المعاملة بالجبريللين والكانيتين.

الإزهار المبكر : Premature seeding

يقصد بها إستطالة الساق وتكوين الحوامل النورية قبل إكتمال النمو الخضرى فتصبح النباتات غير صالحة للتسويق وترجع هذه الظاهرة الى :

١ – تعرض النباتات لدرجات حرارة مرتفعة أثناء نموها تصل الى ٢٧°م.

٢ – عرض النباتات لفترة ضوئية طويلة.

٣ – معاملة البذور بالإرتفاع.

إحتراق حواف الأوراق Tipburn

يحدث إحتراق بحواف اوراق الخس الداخلية نتيجة لحدوث إنهيار فسيولوجى بأنسجة هذه الاوراق وترجع هذه الظاهرة الى:

١ – نقص إمتصاص الكالسيوم أو نقص وصوله للأوراق الداخلية.

٢ – زيادة معدل نمو النباتات نتيجة للزراعة على مسافات واسعة أو الافراط فى التسميد.

٣ – تعرض النباتات لدرجات حرارة مرتفعه أثناء نضجها.

٤ – تأخير حصاد النباتات بعد نضجها.

إنتاج البذور :

يجب الا تقل المسافة بين حقول إنتاج بذور الخس عن ١٠م . تشتل النباتات فى نوفمبر وديسمبر على خطوط عرضها ٧٠سم على الريشتين وعلى مسافة ٣٠–٤٠سم ، توالى النباتات بالتسميد والرى والتخلص من الحشائش ، مع مراعاة التخلص من النباتات المخالفة للصنف خلال مراحل نمو النباتات المختلفة . فى حالة أصناف الرؤوس يجرى لها بعض المعاملات لتشجيع إزهارها وهى :

١ – فتح الرأس بواسطة سكين.

٢ – رش النباتات بالجبريللين GA3 بتركيز ٢٠–٥٠٠ جزء فى المليون قبل تكوين الرؤوس.
عند نضج النباتات تقطع أعلى سطح التربة بقليل وتباع وذلك فى حالة الأصناف التى لا تكون رؤوس أما التى تكون رؤوس فتعامل باى من الطرق السابقة وتترك فى مكانها. تروى النباتات بعد ذلك فتستطيل الحوامل النورية وتزهر النباتات فى مارس وتنضج فى مايو ويونية تحصد النورات الناضجة على دفعات أو مرة واحدة عند نضج معظمها فى المساحات الكبيرة وتتم عملية الحصاد فى الصباح المبكر وتترك النباتات لعدة أيام فى مكان نظيف جيد التهوية حتى يتم نضجها وجفافها ثم تستخلص البذور وتنظف.

كمية المحصول :

يعطى الفدان من ١٥٠–٢٠٠ كيلو جرام . ويجب تخزين البذور على درجة ١٠م ورطوبة نسبية ٤٥%.

الآفات :

الامراض : الذبول – الانثراكنوز – عفن البادرات – العفن الرمادى – فيرس موزايك الخس – لفحة الاوراق – البياض الزغبى – البياض الدقيقى.

الحشرات :

من الخوخ الأخضر – الديدان النصف قياسة – دودة ورق القطن – الدودة القارضة – الحفار– نافقات الاوراق – الديدان الثعبانية.