العائلة الخيمية Umbelliferae

من محاصيل الخضرالهامة التابعة لهذه العائلة هى الجزر والبقدونس والكرفس.

الجزر Carrot

Doucus carota var. Sativa

وهو أحد المحاصيل الهامة التابعة للعائلة الخيمية ، وهو محصول خضرهام فى مصر وتتميز نباتات هذه العائلة بأنها عشبية حولية ، وبوجود رائحة خاصة مميزة فى جميع أجزاء النبات بما فيها البذور ، والسيقان مجوفة عادة ، والاوراق مركبة وعميقة التفصيص والازهار توجد فى نورات خيمية.

الموطن :

يعتقد أن منشأ الجزر هو وسط آسيا وشرق روسيا وأنتقل الى أوروبا والصين ، وقد إستخدمت بذور الجزر كعشب طبى بواسطة الاغريق والرومان ، ويبدو ان الجزر البرتقالى نشأ كطفرة من الجزر الأحمر.

القيمة الغذائية والإستعمالات :

يؤكل الجذر وهو عبارة عن السويقة الجنينية السفلى والجزء العلوى من الجذر ويؤكل طازجاً أو مطهياً وفى عمل الحساء والمخللات ، ومحتواه من الكربوهيدرات والكالسيوم متوسط ويحتوى الجزر على الصبغات الكاروتينية المختلفة يوجد فيها ٢٠% على صورة الفاكارتين ٥٠% على صورة بينا كاروتين ، ومن صفر – ٢٠% على صورة زيتا كاروتين ، ومن صفر– ٢٠% على صورة ليكوبين ومن صفر– ١٠% على صورة جاما كاروتين.

التربة المناسبة :

يزرع الجزر فى الاراضى الصفراء بنوعيها الخفيفة والثقيلة ، ويعطى محصولاً كيبراً فى الاراضى الثقيلة ، ومبكراً فى الاراضى الخفيفة ، ويفضل أن تكون التربة جيدة الصرف غنية بالعناصر الغذائية ، ويكون التلوين أفضل فى الاراضى الرملية وكذلك مواصفات الجذر حيث تكون الجذور ملساء – نظيفة جيدة التلوين طويل الحجم .

أما فى الاراضى العضوية فتكون الجذور خشنة الملمس ، ومنفرعه ومخروطية قصيرة فى الاراضى الثقيلة – كما تتفرع الجذور عند وجود عوائق فى التربة وph المناسب للجزر هو ٥.٦.

العوامل الجوية :

المجال الحرارى الملائم لإنبات البذور هو من ٧-٢٩°م ، والحرارة المثلى للإنبات هى ٢٧°م ولا تنبت البذو فى حرارة أقل من ٤°م وأعلى من ٣٥°م ، والجزر من المحاصيل الشتوية التى يلائمها الحرارة المرتفعة نسبياً فى المراحل الاولى لإعطاء نمو خضرى قوى ، والمنخفضة نسبياً حتى الحصاد للحصول على محصول مرتفع من الجذور ، والمجال الحرارى الملائم للنمو من ١٥ – ٢٠°م وتؤثر الحرارة على نوعية الجذور المنتجة فالحرارة الملائمة لانتاج جذور داكنة اللون من ١٥ – ٢١°م ، اما ارتفاعها عن ٢١°م أو انخفاضها عن ١٥°م تؤدى الى انتاج جذور باهته اللون .

كما يتأثر شكل الجذر أيضا بارتفاع او انخفاض درجة الحرارة حيث تؤدى درجة الحرارة المرتفعة الى تكوين جذور قصيرة سميكة ، اما انخفاضها فيؤدى لانتاج جذور رفيعة وفى كلا الحالتين يكون التلوين رديئاً أيصاً تزداد نسبة الالياف فى الجذور مع ارتفاع درجة الحراة.

ميعاد الزراعة :

يزرع الجذر البلدى من أغسطس حتى أول أكتوبر ، ويجب عدم التأخير فى الزراعة حتى لا تزهر النباتات ، أما فى الأصناف الأجنبية فتزرع من أغسطس حتى فبراير ويمكن أن تستمر الزراعة حتى مايو فى المناطق الساحلية.

طرق التكاثر والزارعة :

يتكاثر بالبذرة التى تزرع مباشرة فى الحقل المستديم.

والتقاوى اللازمة لزراعة فدان الصنف البلدى ٥كجم وفى الاصناف الاجنبية من ٢-٣كجم وتزداد كمية التقاوى عند زراعتها فى الجوالحار وتقل فى العروات المناسبة أى الجو البارد المعتدل.

ويزرع الجزر نثراً فى أحواض ٢×٣م على سطور تبعد ٢٠سم عن بعضها كما يزرع على جانبى الخط ١٢-١٤ خط / ٢ق خاصة فى الاراضى الثقيلة ، ويجب خدمة الارض جيداً قبل الرزاعة.

عمليات الخدمة :

الخف :

وهى عملية مكلفة جداً ، وتخف النباتات على مسافة ٥-١٠سم بعد شهر من الزراعة.

العزيق ومقاومة الحشائش :

تجرى هذه العملية للتخلص من الحشائش ويجب ان تجرى بعناية شديدة ، وتكوم التراب حول النباتات حتى لا تتعرض الجذور للضوء فيؤدى الى اخضرار الاكتاف. ويمكن استخدام المقاومة الكيميائية فى حقول الجزر إما قبل الزراعة أو قبل الانبات .

الرى :

يجب إنتظام الرى حيث يؤدى نقص الرطوبة الارضية الى تكوين جذور طويلة نوعاً ما رديئة التلوين خشنة الملمس ، صلبة ومتخشبة.

أما زيادة الرطوبة الارضية فإنها تؤدى الى زيادة النمو الخضرى ونقص المحصول وجذور ردئية اللون مع انخفاض محتواها من السكر.

أما الرى الغزير بعد فترة من العطش فإنها تؤدى الى تشقق الجذور كما تكون غير منتظمة الشكل.

التسميد :

الجزر من محاصيل الخضر المجهدة للتربة ، ويجب العناية بالتسميد ، والسماد الازوتى ضرورى للنمو الخضرى والجذرى ويجب عدم الافراط فيه حتى لا يكون على حساب المحصول لزيادة النمو الخضرى ، كما يؤدى الى نقص السكر فى الجذور وزيادة نسبة الرطوبة أما السماد الفوسفاتى فهو ضرورى لنمو الجذور جيداأ وزيادة نسبة السكر كما يجب الاهتمام بالتسميد البوتاسى فى التربة لسرعة إنتقال الكربوهيدرات للجذور.

فى مصر يضاف للفدان ٢٠م٣ من السماد البلدى القديم التام التحلل لأن إضافته قبل الزراعة بدون تحلل يؤدى الى تفرع الجذور مع إضافة ٢٠٠ كجم سلفات نشادر + ٢٥٠ كجم سوبر فوسفات + ١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم.

تضاف الاسمدة الكيميائية على دفعتين الاولى بعد شهر من الزراعة والثانية بعد ٣أسابيع من الاولى .

العيوب الفسيولوجية :

١ – تفرع الجذور:

تتفرع جذور الجزر نتيجة لوجود بقايا حيوانية أو أسمدة عضوية غير متحللة نتيجة لإرتفاع محتواها من اليوريك الذى يؤدى التلف القمة النامية للجذر ويساعد أيضاً على وجود التفرع وجود بقايا نباتيه غير متحللة، أو أى ضرر يحدث للقمة النامية.

٢ – تغلق الجذور : Root Splitting

وتزداد هذه الظاهرة عند زيادة حجم الجذور ، وعند زيادة مسافة الزراعة وفى حالة غزارة التسميد الازوتى.

٣ – إخضرار الاكتاف:

تحدث هذه الظاهرة عند تعرض الجذور للضوء ، وتحدث عند ظهور الاكتاف على سطح التربة فتتعرض للضوء وفى الغالب هى صفة وراثية للصنف.

٤ – النموات الفلينية البيضاء :

تظهر على سطح جذور الجزر إذا تعرضت النباتات لزيادة الرطوبة الارضية بعد فترة من الجفاف.

٥ – التجويفات الافقية:

تصبح الجذور خشنة الملمس : وتظهر تجويفات عميقة وذلك عند إرتفاع درجة الحرارة، مع عدم إنتظار الرطوبة الارضية.

٦ – الازهار المبكر : Premature seeding

أو الحولى ، وهو إتجاه النباتات نحو الازهار قبل حصاد محصول الجذور ويحدث اذا ما تعرضت النباتات لدرجة حرارة منخفضة.

النضج والحصاد :

تنضج الجذور بعد ٣–٤ أشهر من الزراعة ويتوقف على الصنف والظروف الجوية والغرض من الزراعة ، فيحصد المحصول مبكراً للاستهلاك الطازج عنه فى حالة التصنيع ، لأن تاخير الحصاد يؤدى الى زيادة المحصول مع تحسن لون الجذر ، وزيادة محتواه من الكاروتين . وتحصد الجذور غالباً عندما يكون قطرها عند الاكتاف ٣–٤سم.

ويتم الحصاد يدوياً باوتاد أسفل الجذور أو آلياً ، وتقوم الآلة بتقليع الجذور وقطع النموات الخضرية ونقل الجذور الى عربات تسير بجوار آلة الحصاد. ويتم تسويق الجذور إما بالعرش أو بدون عرش.

التداول :

يجرى فرز المحصول بغرض التخلص من العيوب التجارية . تربط النباتات فى حزم من ٤-١٥ نبات فى حالة تسويقها بالعرش ، وتقطع النموات الخضرية عند تسويق الجذور فقط. يجرى لها غسيل وتعبئة وتدريج فى محطات التعبئة ويجرى لها تبريد أولى.

التخزين :

يمكن تخزين الجذور بحالة جيدة لمدة ٤-٥ اشهر على درجة الصفر المئوى ورطوبة ٩٠-٩٥% وتقل فترة التخزين بإرتفاع درجة الحرارة.

ويظهر بالجذر أحياناً طعم مر يرجع لتكون الايزوكيومارين Isocumarin ، والتى تتجمع عند تخزين الجذور فى وجود غاز الاثيلين ، ولذا ينصح بعدم تخزينها بالقرب من التفاح والكمثرى وغيرها من الثمار التى تنتج غاز الاثيلين بكميات محسوسة أثناء التخزين.

المحصول :

٢٥ طن فى حالة جمع المحصول بالعرش و ٨-١٢ طن بدون عرش ، أما الاصناف الاجنبية فتعطى ٨-١٢ طن بالعرش فى العروة الشتوى ، وتقل الكمية الى النصف فى العروة الصيفى.

إنتاج البذرة :

طريقة الجذور للبذور Root to seed method

ويتم فيها إنتاج الجذور بالطريقة العادية ثم تحصد الجذور وتزال النموات الخضرية على بعد ٥-٨سم مع عدم الاضرار بالقمة النامية للنباتات.

تجرى عملية فرز لجذور للتخلص من الصغيرة والمصابة بالامراض المتشققة والمخالفة للصنف ، وقد يجرى فحص للجذر بعمل قطاع عند الطرف السفلى سواء عرضى أو طولى ، أو أخذ عينة بواسطة ثاقب فلينى ، ويجب معاملة الجذور بالمطهرات الفطرية قبل زراعتها.

قد يتطلب الامر فى بعض الاحيان تخزين الجذور على درجة حرارة منخفضة لتهيئتها للإزهار وغالباً على درجة حرارة صفر مئوى مع رطوبة ٩٠-٩٥% ويفضل تخزينها على درجة حرارة ٤-١٠°م لمدة ١٠ أسابيع لتهيئتها للازهار ثم الصفر المئوى حتى موعد الزاعة.

قد يمكن التغلب على عملية الارتباع بغمس جذور الجذر فى محلول حامض الجبريلليك او الرش للنموات الخضرية بمحلول ١٠٠ جزء فى المليون.

تزرع بعد ذلك الجذور ويكفى من طن الى ١.٥ طن لزراعة فدان وتزرع الجذور على مسافة ٢٠-٢٥سم على خطوط ٨خط/ ٢ق.

تجرى عملية الخدمة المختلفة فى حقول إنتاج البذور ، خاصة العزيق ومكافحة الحشائش والرى والتسميد ويكفى ١٠٠ كجم سلفات نشادر ، ٢٠٠ كجم سوبر فوسفات مع ٥٠-

١٠٠كجم سلفات بوتاسيوم ، وتضاف بعد الزراعة بنحو ٣-٤ أسابيع ، ويجب تقليل الرى بعد أن تبدأ النباتات فى الازهار حتى لا يتأخر النضج.

إنتاج بذور الجزر البلدى :

تتبع هذه الطريقة عند الرغبة فى إنتاج بذور الاساس عالية الجودة ، تزرع البذور فى شهر سبتمبر وتحصد فى شهر ديسمبر الجذور ، ثم تفحص وتزرع مرة أخرى على خطوط بعرض ٧سم ١٤خط / ٢ق على مسافة ٢٥سم وتوالى النباتات بالخدمة. تزهر فى مارس وتحصد البذور فى مايو ويونيو.

إنتاج بذور الأصناف الاجنبية فى مصر:

- تزرع البذور فى شهر سبتمبر وتحصد الجذور فى شهر نوفمبر - تخزن فى درجة حرارة ٤°م لمدة ١٠ أسابيع حتى شهر فبراير - تزرع بعد ذلك على خطوط بعرض ٧٠ سم وعلى مسافة ٢٥سم - وتوالى بالخدمة فتزهر فى مارس وابريل وتنضج فى مايو ويونيو.

طريقة البذرة للبذرة Seed to seed method

تتبع هذه الطريقة عند إنتاج البذور المعتمدة ويشترط أن تكون البذور المستعملة عالية الجودة.

محصول البذرة:

يعطى الفدان من ٢٥٠-٥٠٠ كجم للفدان وقد يصل الى ٦٠٠ كجم عند إتباع طريقة البذرة للبذرة.

المصدر : محاضرات في انتاج الخضر للاستاذ سعيد عبد الله شحاته