انتاج بذور محاصيل الخضر

العائلة الباذنجانية Solanaceae

تشمل هذه العائلة محاصيل حقلية مهمة كالطماطة ، البطاطا ، الباذنجان ، الفلفل. تتميز نباتاتها بانها تنمو بصورة جيدة في المناطق الأستوائية الدافئة وكذلك في المناطق المعتدلة. تشترك نباتات هذه العائلة بان ازهارها خنثى تتكون من خمسة سبلات منفصلة خضراء اللون وخمسة بتلات ملتحمة صفراء في الطماطة ، بنفسجية في الباذنجان ، بيضاء في الفلفل ، ارجواني او ابيض او اصفر في البطاطا. المبيض عادةً يكون اعلى من الأجزاء الأخرى للزهرة، الأسدية عددها خمسة والتلقيح السائد ذاتي وسبب ذلك يعود الى ان القلم يستطيل عند تفتح الزهرة فتندفع الأنبوبة المتكية ليحتك الميسم بالمتك فتنتثر عليه حبوب اللقاح. كما ان المياسم تكون مستعدة لأستقبال حبوب اللقاح مباشرةً قبل يوم او يومين من تفتح المتك. الثمرة عنبة. محاصيل هذه العائلة صيفية ماعدا البطاطا يزرع في عروتين ربيعية وخريفية وتتشابه نباتات العائلة في طرق التكاثر عدا البطاطا فانها تتكاثر بواسطة الدرنات الساقية.

الطماطة Tomato ***Lycopersicon esculentum*** **Mill.**
Solanum lycopersicum

نبات الطماطة محصول صيفي يحتاج 4–6 اشهر خالية من الصقيع، تتضرر الأزهار بارتفاع درجات الحرارة وأنسب درجة حرارة لنمو النبات بين 18 – 31 م° وتتجمد النباتات عند درجة حرارة الصفر المئوي ويضعف نمو النبات اذا ارتفعت درجة الحرارة عن 34 م° ، ان الحرارة المرتفعة مع الرطوبة الجوية العالية تشجع في اصابة النمو الخضري بالأمراض، الرياح الجافة الساخنة تسبب جفاف الأزهار وموتها أو سقوط الثمار الحديثة العقد . كما أن ارتفاع درجة الحرارة والرياح الساخنة تؤديان الى زيادة كمية الماء التي يفقدها النبات وسقوط الأزهار وهذه الظروف تشجع في استطالة قلم الزهرة قبل تفتحها ومثل هذه الأزهار من النادر أن تتلقح وتعقد ثمارها.

ان العامل المحدد لعقد الثمار هي درجة حرارة الليل، فاذا كانت الحرارة مرتفعة تؤدي الى سقوط الأزهار (الأجهاض) في حين يزداد عقد الثمار ويكبر حجمها اذا تعرضت النباتات لدرجة حرارة ليل تتراوح بين 15–18 م° اما انخفاضها الى 13 م° يسبب فشل العقد بسبب موت حبوب اللقاح. يعتبر نبات الطماطة من النباتات المحايدة أي أنه غير حساس لطول الفترة الضوئية، وان عقد الثمار يحصل بمدى طول الفترة الضوئية من 7 – 19 ساعة ولكن قد لا يحصل عقد اذا قلت هذه الفترة عن 5 ساعات وتعتبر أنسب مدة اضاءة حوالي 12 ساعة.

العمليات الزراعية

ان العمليات الزراعية المتبعة لأنتاج بذور الطماطة لا تختلف كثيراً عن تلك العمليات المتبعة لأنتاج الطماطة لأغراض الأستهلاك والتصنيع ماعدا:

1. اجراء عزل للأصناف المزروعة عن بعضها البعض مسافة 15 م للأصناف التجارية و30-180 م لأنتاج بذور الذرية او النواة، والغاية من اجراء العزل هو منع التلوث الوراثي نتيجة التلقيح الخلطي بين الأصناف.
2. يجب ازالة النباتات الغريبة من الحقل التي تسمى بالشوارد والمترديات (النباتات الموجودة في حقل انتاج البذور والتي تختلف في صفة او اكثر عن تلك المعتادة في الصنف الأصلي وكذلك تشمل نباتات الأدغال).

طرق استخراج البذور

هنالك عدة طرق لأستخراج بذور الطماطة منها:

1. طريقة التخمير
2. استخدام حامض الهيدروليك
3. الطريقة الميكانيكية

العائلة القرعية Cucurbitaceae

ان اغلب محاصيل العائلة العائلة القرعية حولي صيفي تزرع لاجل ثمارها مثل البطيخ والقثاء والرقي والخيار وقرع الكوسة والقرع العسلى، ومعظم نباتاتها زاحفة مدادة أو متسلقة تحتاج لجو دافئ يتراوح 30 م° ، وهي نباتات محايدة لطول الفترة الضوئية وان كانت تجود مع الفترة الضوئية 12 ساعة يوميا.

نباتات العائلة القرعية يختلف فيها نوع الأزهار التي يحملها النبات على حسب النوع النباتى والصنف البستانى حيث هنالك:

1. نباتات ثنائية الجنس وحيدة المسكن Monoecious حيث تحمل أزهار مذكرة ومؤنثة على نفس النبات.
2. ازهار ذكرية وخنثى تسمى Andromonoecious
3. انثوية مع ازهار كاملة تسمى Gynomonoecious
4. ازهار انثوية فقط تدعى Gynecious وهذه تستعمل للزراعة المحمية .

يعتمد انتاج البذور فى المحاصيل القرعية على عدد وكمية الازهار المؤنثة أو الخنثى التي يحملها النبات لأنها هي التي تنتج الثمار. وبصفة عامة تؤدي الحرارة المنخفضة والإضاءة الضعيفة والنهار القصير ونقص النيتروجين الى زيادة نسبة الازهار المؤنثة .بينما تؤدى الحرارة المرتفعة والإضاءة العالية والنهار الطويل وزيادة النيتروجين الى زيادة نسبة الازهار المذكرة. ان التلقيح الخلطي هو السائد في نباتات هذه العائلة ويتم بواسطة الحشرات وعلى الاخص حشرة نحل

العسل . ويرجع ذلك الى أن حبوب اللقاح كبيرة الحجم ولزجة ولذلك لا تنتقل إلا بواسطة الحشرات وعليه يجب ألا تقل مسافة العزل عن كيلو متر بين أصناف النوع النباتى.

الخيار *Cucumus sativus* L. Cucumber

ينتمي الخيار للعائلة القرعية والشائع أن موطنه الأصلي هو الهند ولذا فإن المناخ المناسب له هو الجو الحار الرطب . كما ويعتبر نبات الخيار من النباتات التي تحمل نوعين من الأزهار المذكرة والمؤنثة على نبات واحد أي أحادي الجنس أحادي المسكن Monoecious وهنالك اصناف انثوية Gynecious .

احتياجات النبات

تختلف زراعة محصول الخيار التقليدية عن الزراعة في البيوت البلاستيكية وذلك من حيث طرق الزراعة والخدمة والشروط المتعلقة بالنمو من حيث الحرارة والرطوبة والضوء.

1. **الضوء**. بينما يشجع طول النهار تكوين الأزهار المذكرة فإن قصره يشجع تكوين الأزهار المؤنثة.
2. **الحرارة**. درجة الحرارة المثلى لأنبات البذور هي 22–24 م ° ولا تنبت دون 15 م ° ولنمو النبات 16–18 م ° واذا انخفضت درجة الحرارة اثناء نضج الثمار فتظهر بقع صفراء على الثمار.
3. **الرطوبة الجوية**. يتطلب الخيار رطوبة جوية عالية نسبياً من 70–80 % على ان لا تنخفض عن 60 % لأن انخفاضها عن ذلك يشجع تكاثر العنكبوت الأحمر والبياض الدقيقي، وارتفاع درجة الرطوبة الجوية عن 80 % يشجع من تكاثر امراض البياض الزغبي والعفن الرمادي (البوتريتس).
4. **التربة**. لنبات الخيار جذر وتدي قصير وغليظ يتفرع إلى عدة فروع جانبية على عمق 30–15 سم ولذلك فهو بحاجة إلى تربة عميقة جيدة التهوية ذات بناء حبيبي غنية بالمواد العضوية.
5. **المتطلبات المائية**. يعتبر الخيار من النباتات المحبة للماء حيث يجب أن لايعطش لأن تعطيشه يسبب إعاقة النمو كما يسبب الطعم المر للثمار، وبشكل عام يحتاج النبات الكامل النمو الى 2–3 ليتر من الماء يومياً.

التلقيح. الخلطي هو السائد ونحل العسل هو الملقح الرئيسي للأزهار وتوجد نسبة من التلقيح الذاتي.

الثمار. نوعان اما ثمار مائدة ملساء خالية من الأشواك عند النضج الفسيولوجي تصبح بيضاء مصفرة قليلا او ثمار خاصة بالتخليل ذات نتؤات او اشواك سوداء اللون عند النضج تصبح صفراء ذهبية. تعطي كل 100 ثمرة متوسطة الحجم 1000 غم من البذور.

انتاج بذور الخيار: ان العمليات الزراعية لأنتاج بذور نباتات الخيار لا تختلف كثيراً عن عملية الأنتاج التجاري لثماره ماعدى:

1. ان تكون هنالك مسافات عزل بين الأصناف تبلغ 500 م لغرض انتاج البذور التجارية و 1000 م لأنتاج البذور النقية، اما في البيوت المحمية فلا تحتاج الى مسافات عزل وذلك لأنها معزولة.

2. ازالة الشوارد من حقل انتاج البذور في وقت قبل ظهور الأزهار على النبات وهذه تحتاج الى معرفة مسبقة بطبيعة النمو الخضري للصنف المزروع.

يتم جمع الثمار عندما تصل الى النضج التام اي تصبح الثمار مصفرة وحجمها من متوسط الى كبير وتكون منتظمة الشكل غير مشوهة خالية من الأصابات الحشرية والمرضية. بعد جمع الثمار يتم استخراج البذور التي تكون عادةً منفصلة عن اللب لكنها لا تنفصل بسهولة عن المادة المحيطة بها لذلك يجرى فصلها بعدة طرق منها:

1. **طريقة التخمير**. وهي ان توضع الثمار وتهرس في اواني خاصة او براميل خشبية او اواني فخارية لمدة 3–6 ايام اعتماداً على درجة الحرارة مع ملاحظة تقليب الخليط وعدم تعفن البذور، تستخرج البذور وتغسل بالماء الصافي وتجفف.

2. **الطريقة الميكانيكية**. يتم بواسطة مكائن خاصة لهرس الثمار ثم فرز اللب والبذور خلال غرابيل دائرية واحياناً يستخدم الطرد المركزي لفصل البذور ثم تجرى عملية التجفيف الطبيعي او الصناعي بواسطة تيار هواء درجة حرارته تبلغ 38 مْ.

3.**الطريقة الكيميائية**. تتم بسرعة خلال نصف ساعة حيث يتم استخدام حامض الهيدروليك بنسبة 8 لتر لكل طن من الثمار المهروسة ويجب ان تغسل البذور بسرعة لأزالة اي اثر للحامض ثم تجفف وتحفظ على رطوبة مقدارها 12 % بعد انتهاء فترة الفصل.

العائلة النرجسية Amaryllidaceae

تنتشر نباتات هذه العائلة في معظم مناطق العالم وبالأخص في المناطق المعتدلة والحارة وتنتمي جميع نباتاتها الى جنس واحد Allium ومن هذه المحاصيل: البصل ، الثوم ، الكرات ، الشالوت. وتتميز محاصيل هذه العائلة بوجود رائحة مميزة ترجع الى احدى مركبات الكبريت.

البصل Onion *Allium cepa*

يعتبر البصل أحد المحاصيل الهامة التابعة الى العائلة النرجسية ، وهو من النباتات ثنائية الحول حيث تتم دورة حياته فى أقل من عامين. فينمو خضريا فى العام الأول من زراعته ويكون البصلة (المحصول الإقتصادى) وفى العام الثانى يتم زراعة الأبصال حيث تنمو نموا خضريا ثانياً ثم نمواً زهرياً وثمرياً وتكون البذرة فى النهاية.

ومراحل النمو فى البصل متداخلة إلا أن كل مرحلة لها بعض المميزات والصفات التى تميزها عن المراحل الأخرى.

الموسم الأول

أ. مرحلة الإنبات

حيث تنبت البذرة عند زراعتها متى توافرت الظروف الضرورية لها من الحرارة والرطوبة والأوكسجين وتنبت البذور فى فترة تصل إلى سبعة أيام وتختلف هذه الفترة بإختلاف درجة الحرارة.

ب. مرحلة النمو الخضرى

بعد مرحلة إنبات البذور تاتي مرحلة النمو الخضرى حيث تتكوين الساق القرصة والأوراق والجذور.

ت. مرحلة تكوين ونضج الأبصال

تمر البصلة بمراحل مختلفة حتى تمام نضجها وهى:

1- مرحلة التهيئة لتكوين البصلة

2- مرحلة التخصص المورفولوجى

3- مرحلة النضج

ويعتبر طول الفترة الضوئية ودرجة الحرارة ذات تأثير هام فى دفع النباتات لتكوين الأبصال.

الموسم الثاني

أ. مرحلة النمو الخضرى الثانى

فى العام الثانى تزرع الأبصال للحصول على البذور حيث تنمو النباتات نموا خضريا فى المرحلة الأولى ويسمى بالنمو الخضرى الثانى (أوراق – جذور).

ب. مرحلة النمو الزهرى والثمرى

والذى يشمل:

1- **طور التهيئة للأزهار**. تتهيأ النباتات للأزهار بتعريضها لدرجات الحرارة المنخفضة فى أى فترة من حياة النبات بإستثناء فترة تكوين البذور.

2- **طور تكوين الشماريخ الزهرية**.الشماريخ الزهرية عبارة عن السلامية المستطيلة من قمة الساق أرتفاعها من 6- 120 سم وتظهر بعد ثلاث أشهر من زراعة الأبصال وكل شمراخ زهرى يحمل نوره خيمية كاذبة يغلفها غلاف شفاف رقيق.

3- **طور الإزهار**. يختلف عدد الأزهار بالنورة فيتراوح من 50 إلى 2000 زهرة. الأزهار خنثى بيضاء او بنفسجية والتلقيح السائد هو الخلطي بواسطة الحشرات وقد يحدث تلقيح ذاتي بنسبة قليلة. البذور سوداء.

4- **طور تكوين ونضج البذور**.

طرق انتاج البذور

1. طريقة الأبصال لأنتاج البذور

وهي الأكثر استخداماً والبذور فيها اكثر نقاوة حيث تتم عمليات الأنتخاب واستبعاد الأبصال المغايرة للصنف، والأنتخاب يجري بسهولة اعتماداً على لون وحجم وشكل الأبصال الناتجة التي تستخدم لأنتاج البذور. يتم اتباع نفس طريقة انتاج الأبصال للأستهلاك الطازج والفرق هو يفضل الأبصال المتوسطة الحجم الناتجة من زراعة البذور، حيث تقلع هذة الأبصال بعد قطع المجموع الخضري ثم تجرى لها عملية المعالجة بترك الأبصال في الحقل لمدة 2-3 اسابيع لتجف او تجفف صناعياً باستخدام الهواء الحار بدرجة حرارة 41-49 درجة مئوية ومن ثم تخزن على درجة حرارة صفر مئوي ورطوبة 65-70% مع توفر تهوية جيدة مع مراعاة رفع درجة حرارة المخزن الى 10 مئوية قبل استخراج الفسقة بحوالي 2-3 اسبوع. ثم يتم اعادة زراعة الفسق على مروز بمسافة 90 سم بين مرز وآخر و30 سم بين نبات وآخر.

2. طريقة البذور لأنتاج البذور

عادةً تزرع البذور في شهري اب وايلول مباشرةً في الحقل على مروز بمسافة 75-90 سم بين مرز وآخر. تبقى الأبصال في الحقل لموسمين لحين تكوين البذور. وعادةً هذه الطريقة تنتج بذور اعلى من الطريقة الأولى واقل كلفة لكن البذور تكون اقل نقاوة. وهذه الطريقة تلائم الأصناف التي لا تتحمل الخزن خاصةً الطرية التي تحتوي على رطوبة عالية.