المحاضرة السابعه- انتاج بذور نظري * عملي

جمع بذور النباتات البستنية

تعد عملية فحص البذور المختلفة من اهم الوسائل التي يعتمد عليها في تقدير نوعية البذور الناتجة وتتضمن عدة عمليات ابتداء من البذرة نفسها وانتهاء بتكوين الشتلات السليمة القادرة على اعطاء نبات ذات قابلية على الانتاج العالي وتطبيق الشعار الخاص بالإنتاج الزراعي (اقل كميه بذور وبتكاليف صغيرة وبأصغر مساحة وأعلى انتاج) ولفهم عملية الفحص ولاكتساب الخبرة لابد من العمل المختبري المقرون بالعمل الميداني ويسبق عملية الفحص عمليات استخلاص البذور من النباتات المختلفة وحسب الطرق المتبعة وسنتناول عمليات استخلاص البذور للمحاصيل المهمة

محصول الطماطة

تبدا عملية جمع البذور من الثمار بعد حصادها شريطة ان تكون

- جميع الثمار تكون ناضجة
- صنف معروف
- متجانسة في الشكل

تحصد ثمار الطماطة بعد بلوغها مرحلة النضج التام وهي من الشروط الاساسية لذلك فاذا كانت الثمار هي قليله يتم تقطيع الثمرة الى نصفين ومن ثم استخراج البذور يدويا بعد استخراج محتواها من البذور ويمكن امرارها على سطح الغربال لسهولة خروج البذور وبعض من لحم الثمار ذات الملمس الجيلاتيني وعزل بقايا لثمار .

- تجمع البذور في اناء ويتم غسلها بالماء المتوفر لحين ظهور البذور بشكلها الطبيعي يتم بعدها
- تجفيف البذور تجفيفا اعتيادي بوضعها تحت ظروف الغرفة العادية وتستمر هذه العملية لمدة ٢٤ ساعه .
- تجمع البذور بعد التاكد من تجفيفها من الماء
- تجرى عملية الفحص المختبري اللاحق (سيتم اجراءها في وقت لاحق)
- بعد الفحص المختبري يتم تعفيرها بالمواد المطهرة والمعقمة المعروفة قبل خزنها وتسويقها .

اما اذا كانت البذور بكميات متوسطة يتم استعمال الاله البسيطة حيث تتم بموجبها عصر الثمار الناضجة كاملة تفصل على ضوء عمل الاله لحم الثمار عن البذور ..تبقى المادة الجيلاتينية معلقة بالبذور وتجرى عملية الغسل بالماء لازالة المادة عن البذور تتم اجراء نفس عمليات التجفيف الا انه يتطلب احيانا مكائن لضخ الهواء الدافئ للتعجيل في تجفيف تلك الكميات .

احيانا تكون الكميات كبيرة جدا هذه تتطلب تدخل الالة الميكانيكية في فصل البذور –غسل البذور –تجفيف البذور –تؤخذ عينات من تلك البذور للفحص المختبري ..قد تلجا بعض الشركات المنتجة لبذور الطماطة انشاء معامل المعجون في نفس المزارع ويكون عمل المكائن مقتصرا على غسل البذور وتجفيفها ..

من الطرق الاخرى المتبعه في استخراج البذور من الثمار اللحمية هي طريقة التخمير

dr.hammood gharbi khaleefa

طريقة التخمير:

هذه الطريقة تناسب المناطق ذات الحرارة المرتفعه كالبلدان العربيه لذلك وجب علينا ان نتقن العمل بهذة الطريقة الفعاله وذلك للاسباب التاليه

- ملائمتها لظروفنا المحلية
- سهولة اجرائها
- قليلة التكاليف
- تعد بذور ناصعه
- عملية التخمير هي وقاية للأمراض البكتيرية التي تصيب الطماطه *Corynebacterium michiganense*
- تجرى بوضع الثمار الحاوية على البذور (البذور مع لحم الثمار المهروس) في براميل او اواني غير قابله للصدا قد تكون بلاستيكيه حيث توضع معها المياه لتغطي المحتوي :
- اذا كانت درجات الحرارة مرتفعة (الصيف في العراق)لا يتطلب الوقت سوى ٢٤ساعه وتفصل البذور عن المكونات الاخرى .
- اذا كانت درجات الحرارة ٢٠-٢٥م° تحتاج الى ٧٢ ساعه (مع تقليب المحتوى بين فترة واخرى)لاستكمال فصل البذور عن اللحم.
- يفضل عدم الاطالة في عملية التخمير لتلافي انبات البذور اثناءها.

تتسبب إنبات البذور واتلافها.

هناك طرق اخرى تسمى الطريقة الكيميائية باستخدام

اولا: كاربونات الكالسيوم ($NaCo_3$)

تتبع هذه الطريقة للبذور ذات الكميات الصغيرة واحيانا يستخدمها المربي لاستخلاص بذوره او في المناطق المعتدلة ذات المناخ البارد لعدم توفر درجات الحرارة العاليةس في موسم الانتاج والتي يصعب فيها اجراء التخمير .وتتلخص هذة الطريقة :

- تخلط كمية متساويه من لب الثمار المهروس مع كمية من كاربونات الصوديوم تركيز ١٠%
- تترك الثمار لمدة يومين على درجة حرارة الغرفه .
- تغسل البذور بعد الانتهاء على غربال ثم يتم تجفيفها
- تكون البذور داكنة اللون فهي غير مرغوبة بالاسواق
- تستخدم للاغراض البحثية

ثانيا: استخدام حامض الهايدروكلوريك المركزHCL

تجرى هذة العملية على النحو التالي:

- خلط نصف لتر من الحامض مع ١٠ لتر من لب الثمار لمدة نصف ساعه (نسبة الحامض الى لحم الثمار تكون 20:1
- يجب صب اللب على الحامض اي يكون الحامض مستقر في الاناء ويصب عليه لحم الثمار تدريجيا .
- رغم انها تعط بذور ناصعة البياض ومرغوبه الا انها احيانا تكون خطرة جدا تتطلب اصحاب خبرة ودراية مع دقة في العمل .

dr.hammod gharbi khaleefa

- لهذة الطريقة محاسن القضاء على مرض الطماطة الفيروسي Tomato mosaic virus المنقول مع غلاف البذرة.
- تكون وزن البذور المستخرج تعادل ١%من وزن الثمار اي كل طن تمار ينتج ١كغم بذور .
- متوسط وزن البذور المنتجة تقريبا بين ٥٠-٢٥٠ كغم للهكتار

بعد الانتهاء من عزل البذور يتم تجفيفها للتخلص من الماء العالق بها.

كيفية جمع بذور الباذنجان

يتم حصاد الباذنجان بعد اكتمال نضجها التام ولضمان نضجها التام ممكن ترك الثمار المراد جمع بذورها على النباتات

لحين اكتمال الطبقة الفاصلة تحت الكاس توجد عدة درق لاستخلاص البذور منها

- الطريقة الرطبة عند المراد استخراج كميات كبيرة من البذور .
- الطريقة الجافة عند المراد استخراج كميات قليلة وبسيطه.

الطريقة الرطبة :

في هذه الطريقة تهرس الثمار هرسا اليا وتستخرج البذور من لحم الثمار وبنفس الطريقة التي تمت باستخراج بذور

الطماطة الا انها تتطلب اضافة ماء للحم الثمار وذلك لكون لحم ثمار الباذنجان اكصر صلابة من الطماطه اثناء وبعد

الهرس .يوضع اللحم المهروس مع صب الماء عليه في غربال ليتم الفصل النهائي للبذور ولتسهيل تحرر البذور من الثمار

.

الطريقة الجافة:

هذة الطريقة بسيطه جدا ويمكن اي شخص اجراؤها ولاتحتاج مكائن واليات كثيرة ويناسبها ارتفاع درجات الحراة

خصوصا بيئة العراق مناسبة وقت الحصاد حيث تبدا هذة الطريقة بجمع الثمار الناضجة وفرشها على بساط وانتظار

جفافها وحال جفاف الثمار يتم الطرق عليها بالضرب المتتالي والبسيط حيث تتحرر البذور مباشرة يعط الهكتار حوالي ١٥٠-٢٥٠ كغم بذور .

كيفية جمع بذور الفلفل

الثمار وتتحرر البذور وتجرى تستخرج بذور الفلفل بالطريقتين التاليتين

الطريقة الرطبة :

تستخدم هذة الطريقة لاستخراج بذور الفلفل الحلو والذي يصعب تجفيفه حيث تهرس الثمار ويستخرج منها البذور بنفس الطريقة التي يتم فيها استخراج بذور الباذنجان .

الطريقة الجافة :

تناسب هذة الاصناف الحارة والتي يصعب التعامل معها وهي رطبة (حيث تسبب الحساسية لاغشية العين والاجهزة

dr.hammood ghabi khaleefa

المخاطيه لمن يتعامل مع مكوناتها)اضافة الى قابلية الاصناف الحار للتجفيف وتتضمن تجفيف الثمار شمسيا وبعد ضمان جفافها تدرس عمليه الذراية لفصل البذور عن اجزاء الثمار الاخرى. ينتج الهكتار الواحد مايعادل ١٠٠-٢٠٠كغم وينتج الكيلو غرام الواحد من الثمار ما يتراوح بين ٢٠-١٠٠غم للفلفل الحار و٥-٥٠ غم للفلفل البارد.

كيفية جمع بذور البصل

تنفرط بذور البصل عند وصولها مرحلة بلوغ النضج بسبب طبيعة ازهار النبات ويبدا الجمع عندما تنفرط ٥% من بذور النبات لذلك يجب الاسراع في جمع الحاصل والا يزداد الفقد وخصوصا تكون افضل البذور هي المفقودة من حيث انها مبكرة النضج وحجمها اكبر من لاحقتها .

تقطع الرؤوس مع الحفاظ عليها من عملية فرط للبذور وتجمع على شكل مجاميع على بساط نظيف وبعد جفاف الرؤوس يتم دراستها افركها باليد ثم اجراء عملية الذراية لتحرير وفصل البذور عن بقايا الشماريخ الزهريه. بعد جمع البذور يفضا عملية التدريج بواسطة غرابيل التدريج وفي حالة عدم توفرها من الممكن اعتماد طاولة الثقل بعد الغربله حيث تستقر البذور الثقيلة وتبتعد البذور الاقل وزنا وهكذا .

يتبع عملية التدريج تجفيف البذور لضمان الوصول الى نسبة رطوبة ١٢% عند الخزن المكشوف اما في العبوات تكون نسبة الرطوبة المناسبة هي ٦.٥%..معدل انتاج الهكتار من البذور ٢٠٠كغم اما الهجن غالبا ما تكون اقل من ذلك للنصف .

كيفية جمع بذور الرقي

غالبا ما تعطى ثمار الرقي فترة لكي تبلغ النضوج وذلك بترك الثمارعلى النبات فترة بعد بلوغها الجني لاتقل عن ١٧ايام وللتا كد من بلوغ النضج التام يمكن ملاحظة جفاف التي على غصن حمل الثمار او تغيير لون مرقد الثمرة من الابيض المخضر الى الاصفر الشاحب (مكان ملامسة الثمرة للارض)..تجمع الثمار الناضجه مع مراعاة عدم تشوها وسلامة اشكلها لغرض جمع البذور منها . تكون بذور الرقي منتشرة في كل لحم الثمرة لذلك تكون صعبة جمعها باليد اسوة بالبطيخ والشمام ..لذلك تكون الطريقة

عزل لب الثمار مع البذور وهرسه ميكانيكيا واستخدام تيار الماء معه لتسهيل عملية تحرر البذور مع فتات لحم الثمرة وعلى غربال فتحاته اكبر من حجم البذور حيث يخرج جزء من اللحم مع البذور بفعل التيار المائي. وللتخلص من لحم الثمار (فتات)يتم استخدام غربال فتحاته اصغر من حجم البذور حيث تخرج الفتات عبر فتحات الغربال وتبقى البذور

dr.hammood sharbi khaleefa

لذلك يجب ان يكون الجهد مركز على تفتيت لحم الثمار بعناية .علما انه لاينصح بعملية التخمير لانها تسبب رداءة البذور التسويقيه بسبب تلونها .

بعد عملية الاستخراج يتم تجفيف البذور بسبب رطوبة لحم الثمار واستخدام الماء ايضا ويفضل التجفيف الطبيعي الشمسي في المناطق التي تكون درجات حرارتها مرتفعه اما المناطق التي لاتتوفر حرارة مرتفعه يتم استخدام المجففات على درجة حرارة ٣٨-٤١مئويه ويستمر التجفيف نزولا الى ان تصل درجات الحرارة ٣٠مئويه ونسبة الرطوبة للبذور المثاليه ١٠%.للخزن المكشوف العادي اما عند تعليب البذور يفضل ان تكون نسبة رطوبة البذور المثالية لها ٦%.

وعلى العموم اغلب اصناف الرقي تعطي مايصل الى ٤٠٠كغم هكتار. من البذور .

كيفية جمع بذور البطيخ

تعتبر عملية جمع بذور البطيخ من العمليات السهلة والتي لاتسبب خسائر في الثمار انما يتم جمع الثمار الناضجة فعليا وهي المعدة للاكل ولكون بذور البطيخ معزوله عن لحم الثمار فان عماية تزتابتها تكون سهلة ومنتظمه حيث تكون كل البذور مجتمعه اثناء الفصل مع بقتء لحم الثمار للاستهلاك الطازج وتتبع هذه الطريقة عندما تكون البذور قليله او الكميات كبيرة وتجرى عليها نفس اجراءات عملية جمع بذور الرقي حيث تحتفظ بنسبة رطوبه ١% في الخزن المكشوف ورطوبه ٦% للخزن المغلف بالعلب او المغلفات .

كيفية جمع بذور الخيار

تجمع بذور الخيار عادة من الثمار الناضجة والتي تحول لونها الى المصفر مع ليونة اللحم وسهولة انفصال عنق الحامل الزهري يتم شق الثمار نصفين ومن علامات نضج البذور هي سهولة فصل لحم الثمارعن البذور .ويمكن استخدام طريقة التخمير لمدة يوم . بعدها يتم تصفية الخليط بغربال معد لهذا الغرض ثم يتم تحرير البذور من لحم الثمار المتخمر (تستخدم هذة الطريقة عند الكميات الكبيرة).

تتطلب هذة الطريقة عملية تجفيف البذور وبنفس الطريقة المتبعه عند جمع بذور الرقي ويفضل نسبة رطوبة بذور الخيار ١٠%عند الخزن المفتوح و٦%للخزن المغلق .ومن المعلوم انه يبلغ انتاج الهكتار الواحد مايغادل ٥٠٠كغم من البذور .

كيفية جمع بذور الباميا

dr.hammood ghabi khaleefa

من المعلوم تنضج الباميا على فترات وعند ترك الثمار سرعان ماتجف الثمار وتتفرط منها البذور وعموما يفضل اختيار عدة نباتات لجمع منها البذور وذلك لضمان النوعية الجيدة حيث تكون البذور كاملة النضج وكبيرة الحجم ونسبة انباتها يبلغ ١٠٠% وغالبا مايقوم المزارع بترك الثمار الاخيرة في نهاية الموسم الزراعي وتركها لتكوين البذور الا ان مثل هذة الطريقة رغم انتشارها الا ان البذور تكون صغيرة الحجم واحيانا تكون متاخرة التزهير وهناك نسبة كبيرة من البذور غير ناضجه بسبب دخول فصل الخريف حيث الحرارة المنخفضة وغالبا مايسود فيها الاصابات الحشريه لتزامن الاصابة بالحشرات في موسم الخريف في المناطق الوسطى والجنوبية اما المناطق الشمالية يدخل فصل الخريف مبكر عن تلك المناطق.

بعد ظهور اللون البني للبذور اولا ثم تشقق الثمار ثانيا وتحول القرون الى اللون الابيض المتخشب يتم جمعها وتفريط البذور يدويا اما باللوي او الدراسة ومن ثم تذرية الخليط لتحرير البذور ويفضل عملية التدريج للبذور .

كيفية جمع بذور المحاصيل غير الثمرية

من المحاصيل الشائعه وغير الثمرية هي اللهانة والقرنبيط والكرفس والرشاد والخس والشلغم والفجل ..

عموما جميع المحاصيل الشتوية ذات طبيعة تختلف عن المحاصيل الصيفة واهم الفروقات المألوفة ان جميع المحاصيل الصيفية تؤكل ثمارها بينما المحاصيل الشتوية لا تنتج ثمار انما اوراقها او جذورها يكون الجزء الذي يؤكل منها وكذلك معظم البذور للمحاصيل الصيفية تكون حاضنتها الثمار في حين المحاصيل الشتوية تنتج نورات وشماريخ زهرية تحتوي على زهيرات مستقله تنضج احيانا في وقت واحد وغالبا ماتجمع البذور مع بقايا المحصول وتستخدم طريقة الدراس والتذرية في جمع البذور

بعد نضج تلك المحاصيل وجفاف سيقانها واوراقها وظهور علامات نضج بذورها وتحولها الى اللون الخاص بها واحيانا افراطها يتم حصاد النباتات وجمعها ثم القيام بعملية الدرس يدويا للكميات البسيطة وميكانيكيا او عن طريق الاله او الماكنة الدارسة حيث تفصل مكونات المحصول عن البذور اشبه بعملية دراسة محصول الحنطة والشعير والشلب علما ان هناك اليات متخصصة لمثل هذة المحاصيل .ولا تختلف هذه الطريقة عن جمع بذور محاصيل الكرفس والرشاد والفجل والشلغم والشو ندر .....الخ

نباتات بستنية اخرى

تشغل نباتات الزينة الحولية والمحوله الجزء الاكبر من هذة المحاصيل حيث تختلف عملية جمع البذور باختلاف طبيعة نمو النباتات وطريقة الازهار وموسم تكاثرها وعموما معظم النباتات المزهرة يتم جمع البذور بعد انتهاء فترة التزهير وظهور علامات نضج البذور وتحولها الى لونها الطبيعه كبذور عرف الديك عندما تكون بذورها سوداء وبدات

dr.hammoud gharbi khaleefa

بالانفراط حيث تجمع على فرش نظيف او اواني نظيفة وتبقى ليومين او ثلاثة عندما تكون الازهار جافة ولها القابلية على فقدان البذور وتساقطها يتم دراستها يدويا وتفريط البذور منها .

اما بذور الثيل ولكون اكثارة بالمدادات هو الشائع لاتتبع في العراق طريقة جمع البذور منه الا ان المعنيين الذين يرغبون في ذلك يجب اتباع الخطوات التالية :

- جفاف سيقان واوراق النباتات والازهار وتحولها الى اللون الاصفر
- بداية تساقط البذور وانفراطها
- تكسر السيقان والسنابل عند تعرضها لضرر ميكانيكي .
- تجمع النباتات كاملة ويتم درسها واستخراج البذور منها بطريقة العزل بين المكونات والبذور بنفس طرية جني محصول الحنطة بواسطة المكائن العملاقة للمساحات الكبيرة جدا وبواسطة اليد للكميات البسيطة .

المصادر :

انتاج بذور الخضر عز الدين سلطان الموصل ١٩٨٣

البذور وتقانات التقاوي د. علي عثمان الخضر الخرطوم ٢٠١٠

بذور المحاصيل انتاجها ونوعيتها د. عبدالله ى قاسم الفخري اليد احمد صالح خلف الموصل ١٩٨٣

فحص وتصديق البذور هاشم محمد امين علي حسين عباس بغداد ١٩٨٨

بعض المواقع الالكترونية

-اختبارات وتعريف وحماية اصناف محاصيل الخضر الجديدة د يونس بيومي احمد الورقي ود. محمد عبد الستار احمد دار الكتب العلمية للنشر ٢٠٠٨ القاهرة

1. George, A.T. (1985). Vegetable seed production. Longman.
2. Desai, B.B., Kotecha, P.M. and Salunkhe, D.K. (1997). Seeds Handbook. Pub. Marcel Dekher, Inc. New York

dr.hamood gharbi khaleefa