المحاضرة السادسة انتاج خضر/1

القرنابيط Cauliflower

***Brassica oleracea* var. botrytis**

-القرنابيط من المحاصيل الشتوية المهمة يزرع من اجل اقراصه الزهرية Curd التي تتكون من البراعم الزهرية قبل تفتحها مع الحوامل الزهرية وهي عبارة عن اجزاء زهرية قصيرة محاطة بالاوراق ومحمولة على اعناق لحمية ضخمة لذلك يراعى ان يكون حجم القرص الزهري وشكله مرغوب ومتماسك وكثرة البراعم الزهرية به وخلوه من الزغب والاوراق الداخلية، وان يكون لونه ابيض الى ابيض مصفر مع استبعاد الاقراص الملونة باللون البني الذي يحدث نتيجة لنقص عنصر البورون في التربة.

-يحتل القرنابيط الصدارة في بعض اسواق العراق, ويستعمل في الطبخ والتخليل ويحتوي على قيمة غذائية اعلى من اللهانة.

-وجد ناميا في بعض سواحل البحر الابيض المتوسط ويحتمل ان موطنه الاصلي هو جزيرة قبرص.

-وهو من الخضر الغنية بفيتامين C والبروتين والكاروتين كما انه أغنى من اللهانة في الفسفور والبوتاسيوم وطبيا يعد مليناً ومدراً للبول.

- يحتوي كل 100غم منه على 91.7 % ماء , 25 سعرة حرارية , 2.4 غم بروتين , 4.9 غم كاربوهيدرات , 70 ملغم فيتامين C, 22 ملغم كالسيوم , 72 ملغم فسفور كما يحتوي على نسبة من فيتامين A و B.

الظروف الجوية

-يحتاج القرنابيط الى ظروف جوية دافئة في المراحل الاولى من حياة النبات،

- فالحرارة حوالي 24م° في النصف الاول من النمو ثم تميل الى البرودة في النصف الثاني من النمو إذ تكون حوالي 18.3 م°

- اما المناطق الجيدة بأنتاج القرنابيط هي التي يكون فيها الفرق بين درجة حرارة الليل والنهار قليل مع توفر الرطوبة.

-ولاتتحمل النباتات البرودة الشديدة لانها تقلل من تكوين الاقراص وتسبب اصفرارها واذا حصل ذلك في مراحل النمو الاولى فانه يمنع تكون الاقراص وان تكونت فانها غير صالحة للتسويق.

-اما ارتفاع درجات الحرارة خاصة اثناء تكوين الاقراص يعد من العوامل السيئة لانه يقلل من جودتها إذ يؤدي الى عدم تكامل حجم القرص وتصبح زغبية الملمس وتستطيل الحوامل الزهرية,

- افضل الدرجات في نهاية الموسم هي 10 – 20 م°

- اما افضل الدرجات لانبات البذور هي 20 – 30 م° .

Dr.Zainab Al-Sudani

كمية التقاوي

-يحتاج الدونم 200 – 300 غم من البذور واهم نقطة هي الحصول على تقاوي جيدة مطابقة للصنف ونقية لان ذلك من الاسباب المهمة لانتاج المحصول الجيد

- كما ان البذور الضعيفة تكون نباتاتها ضعيفة النمو ولاتكون اقراصا"وان تكونت فانها تكون غير جيدة.

التربة الصالحة للزراعة

-يزرع القرنابيط في انواع مختلفة من الترب الخصبة الغنية بالمواد العضوية والخالية من الاملاح وذات البزل الجيد مع توفير المواد الغذائية وافضلها هي الترب العميقة المزيجية ويمكن زراعته في الترب الرملية اذا توفرت المادة الغذائية.

- نبات القرنابيط حساس الى درجة الحموضة وانسب pH يلائمه 5.5 – 6.5

-وبينت التجارب ان انخفاض درجة الحموضة الى أربعة ادى الى زيادة الحاصل وعند الارتفاع الى درجة التعادل سبب نقصان الحاصل

-ويرجع سبب ذلك الى نقص عنصر البورون الجاهز للنبات في التربة

- كما يحتاج النبات الى عنصر المغنيسيوم ويسبب نقصه خاصة في الترب الحامضية اضرار للنبات .

موعد الزراعة.

طريقة الزراعة .

زراعة البذور .

العزق والتصدير .

الري .

التسميد .

مشابه لما في اللهانة .

تكوين الاقراص الزهرية

-يتأثر انتاج الاقراص في القرنابيط بالعوامل الجوية ومنها درجات الحرارة وطول فترة الاضاءة

-وقد بينت التجارب ان النبات يجب ان يتعدى مرحلة الحداثة Juvanile Period قبل ان تؤثر درجات الحرارة المنخفضة على تكوين وانتاج الاقراص،

- ويختلف طول فترة الحداثة حسب الصنف حيث وجد ان هذه الفترة هي حوالي ستة أسابيع لصنف القرنابيط Snow ball

- كما ان ارتفاع درجة الحرارة عن 21 م° يمنع تكون الاقراص.

Dr.Zainab Al-Sudani

قسم الباحثين اصناف القرنابيط من حيث تكوين الاقراص الى ثلاثة مجاميع هي:

1- **الاصناف الحولية** : هذه الاصناف ليس لها فترة حداثة وتبدا بتكوين الاوراق وتنتقل الى الطور التكاثري مباشرة وتحتاج الى درجة حرارة 20 – 25 م° واعلى من ذلك يبقى النبات خضري .

2- **الاصناف ذات الحولين** : بعد وصول النبات الى حجم معين يتحول من الطور الخضري الى الطور التكاثري اي ان هذه الاصناف لها فترة حداثة واضحة بعد تعرضها لدرجات الحرارة المنخفضة (10 م°) .

3- **الاصناف الوسطية** : هي وسط بين المجموعتين تزرع في اواخر الخريف او بداية الشتاء. .

التبييض Blanching

-تجرى بجمع الاوراق الخارجية فوق القرص ولفها بخيط او قطعة من المطاط وتفتح بعد 3- 5 أيام اثناء الجو الحار او 8 – 12 يوم اثناء الجو البارد،

- وتجرى هذه العملية عندما تبدا الاوراق الكبيرة بالانفتاح الى الخارج عن القرص

- والغاية منها حماية القرص من اشعة الشمس مباشرة لكي يمكن الحصول على اقراص ناصعة البياض جيدة الطعم والخواص. .

الازرار الزهرية Buttoning

- عبارة عن تزهير النباتات وهي مازالت صغيرة الحجم بعد فترة قصيرة من الشتل إذ تنتج اقراص زهرية بقطر 2 – 3 سم ليست ذات قيمة اقتصادية وتحيط بها اوراق صغيرة وتكون النباتات مازالت صغيرة والسبب في ذلك يعود اما الى:

1- نقص عنصر النتروجين.
2- زراعة شتلات كبيرة الحجم.
3- تكون الاصناف سريعة النضج فالاصناف المبكرة تكون اكثر قابلية على تكوين هذه الظاهرة من الاصناف المتأخرة
4- قد تتوفر عوامل اخرى تحط من النمو الخضري مثل تعرض النباتات الى الجو البارد جدا في المشتل او تعطيش النباتات اواطالة فترة الأقلمة قبل الشتل .

❖ للتغلب على هذه الظاهرة يجب اجراء عملية الخف للنباتات في المشتل وتسميدها ثم قلعها بعمر ستة أسابيع كما ينصح بتسميدها بالاسمدة النتروجينية بعد الشتل لتشجيع النمو الخضري للنبات.

Dr Zainab Al-Sudani

قطع القمة النامية او عدم تكون الاقراص Blindness

- يقصد بها فقد النبات للبراعم الطرفية Terminal Buds في القمة لذلك يسمى بعمى القرنابيط إذ لا تكون النباتات اقراصا" زهرية وان تكونت فانها غير صالحة للتسويق ويرجع ذلك لتلف البرعم الطرفي في أطوار نمو النبات الاولى وفي هذه الحالة تكون الاوراق كبيرة وجلدية وغامقة وسميكة وتتكون في النبات براعم جانبية فقط ويعود سببها الى:

1- قطع القمة النامية اثناء عملية الشتل.
2- تتغذى عليها الحشرات والقوارض.
3- قد تعود الى نقص عنصر المولبيدنيوم Mo.
4- الانخفاض الشديد في درجة الحرارة والنباتات لاتزال صغيرة.

النضج

-ينضج المحصول بعد حوالي 3,5 – 5 أشهر ويستمر الحصاد 1 – 2 شهر حسب الاصناف ومواعيد الزراعة،
- ومن علامات نضج المحصول اكتمال النمو،
- وبلوغ الرؤوس الزهرية الحجم المناسب الصلب،
- ويجب ان تقطع قبل ان تتحول الاقراص الى اللون الاصفر او تتفتح البراعم الزهرية.
-تتميز الاقراص الناضجة ببلوغ حجمها وصلابتها وبياض لونها
-وعند قطع القرص يجب ان يؤخذ جزء من الساق
-وعند قطع الساق يجب ازالة الاوراق الخارجية مع ترك قواعد الاوراق لكي نحمي القرص اثناء التعبئة والتداول.
- ينتج الدونم حواي 3 – 5 الآف قرص تزن 3 – 4 طن .

الآفـــــــات

اهم الامراض والحشرات التي تصيب القرنابيط هي نفس الامراض والحشرات التي تصيب اللهانة الا انه يصاب بالامراض الفسيولوجية منها :

1- النمو السوطي Whip tall

-يتسبب عن نقص عنصر الـ Mo وتظهر اعراضه في الترب الحامضية
- إذ تصبح الاوراق ضيقة وغير منتظمة الحواف ومخططة ومجعدة مع تشوه القمة النامية وتتقزم النباتات ولاتكون رؤوسا" صالحة للتسويق.
- يعالج بإضافة حوالي واحد كيلوغرام/ دونم من مولبيدات الامونيوم الى التربة او رش النباتات بمولبيدات الامونيوم او الصوديوم بتركيز 0,03%.

Dr.Zainab Al-Sudani

2- الاسمرار Browning

-سببه نقص عنصر البورون في التربة وقد يسمى بالعفن البني او الاحمر وتظهر اعراضه بشكل بقع مائية في الساق والحامل والقرص ثم تتحول الى لون بني

-ومن اعراضه تجويف الساق وتغير طعم القرص وتغير لون الاوراق وتصبح سميكة وتكون عرضة للتقصف والسقوط والكبيرة منها تلتف الى الاسفل.

-ويظهر في الاراضي المتعادلة او القاعدية وعادة تضاف مادة البوراكس Borax التي تقلل القاعدية الى التربة بمعدل 5 – 10 كغم / دونم

- او ترش النباتات بالمادة ذاتها بمعدل 250 – 500 غم/100لتر ماء/دونم.

3- نقص المغنيسيوم Mg

-يظهر النقص على صورة بقع صفراء على الاوراق بين العروق ثم تجف هذه البقع وتصبح بنية اللون وقد تسقط بعض الاوراق ويقل حجم القرص،

- ويعالج باضافة اوكسيد المغنيسيوم.

❑ الفجل Radish

Raphanus sativus L.

-الفجل من المحاصيل الشتوية, يزرع في معظم محافظات العراق, تؤكل منه الجذور وكذلك الاوراق لطراوتها ونعومة ملمسها اما الاصناف الاجنبية فتؤكل جذورها فقط وذلك لخشونة اوراقها،

- ويرجع الطعم الحار في الاوراق الى زيت الخردل Allyl Mustard Oil ويختلف مقدار هذه المادة حسب الاصناف.

-النبات معروف منذ زمن قديم إذ زرعه المصريون واليونانيون ويعتقد ان موطنه الاصلي مصر ووجد مزروع في بلاد اوربا وآسيا.

-يعد الفجل مصدرا" هاما" للفيتامينات وخاصة فيتامين C كما انه مصدرا" للاملاح المعدنية مثل املاح الكالسيوم والفسفور،

- ويحتوي كل 100 غم من جذور الفجل على 94 % ماء , 20 سعرة حرارية , 1غم بروتين , 4 غم كربوهيدرات , 37 ملغم كالسيوم , 31 ملغم فسفور , 24 ملغم فيتامين C اضافة الى فيتامين A .

Dr Zainab Al-Sudani

الظروف الجوية

-يتأثر نبات الفجل تأثرا كبيرا" بالعوامل الجوية واهمها الضوء والحرارة
- إذ وجد انه يزهر سريعا" اذا كان النهار طويلا" وتزداد سرعة الازهار والطعم الحار في النبات بارتفاع درجة الحرارة بينما يكون جذورا" عادية اذا كان النهار قصير.
-من مميزات النبات مقاومته لدرجات الحرارة المنخفضة الى حد الانجماد الا انه ينمو بشكل جيد في الجو المعتدل ولايتحمل الارتفاع في درجات الحرارة.
-انسب درجات الحرارة لنموه هي 16.5 م° والزيادة عنها تجعله يتجه الى الازهار وتزيد نسبة الالياف فيها,
- انسب درجة لانبات البذور هي 25 م° إذ تنبت فيها بعد ثلاثة أيام.

موعد الزراعة

-يباشر بزراعة الفجل في المنطقة الوسطى ابتداءا من شهر ايلول حتى نهاية شباط او بداية آذار, كما يمكن زراعته من آذار حتى آب
-وفي الشمال يبكر بزراعته في شهر آب.
- يحتاج الدونم الى كيلوغرامين من البذورفي حالة الفجل المحلي وواحد كيلوغرام في حالة الاصناف الاجنبية اعتمادا" على طريقة الزراعة كما أن الفجل المحلي يزرع كثيفا.
- تجرى عملية العزق السطحي للنباتات لكي لاتتلف الجذور.

طرق الزراعة

- يزرع الفجل المحلي نثرا او في سطور تبعد عن بعضها 15 – 20 سم وعلى عمق 1 – 1,5 سم مع التغطية بالتراب ثم الري.
- يزرع الفجل الاجنبي في خطوط عرضها 70سم وعلى جانبي الخط وعلى عمق 1 – 1,5 سم وعلى مسافة 25 – 30 سم في الثلث العلوي من الخط مع التغطية بالتراب والري مباشرة بعد الزراعة. ويفضل الزراعة على خطوط لان الفجل الاجنبي يزرع من اجل جذوره والزراعة على خطوط تساعد على نمو الجذور وكبرحجمها مقارنة بالفجل المحلي الذي يزرع من اجل جذوره واوراقه لذلك يقلع النبات وهو صغير.

التسميد

-ينمو النبات بشكل جيد في الترب الخفيفة والخصبة لان فترة نموه قصيرة
-ولانتاج محصول مبكر يفضل زراعته في الترب الرملية
- وبما ان فترة النمو قصيرة لذلك يجب توفير كافة المواد العضوية التي يحتاجها النبات

DrZainabAl-Sudani

ويشترط ان تكون العناصر الضرورية موجودة بحالة صالحة للامتصاص بسرعة من قبل النبات كما يجب توفير العناصر السمادية المختلفة وبالاخص النتروجين لان قلته تساعد على اتجاه النباتات للازهار

-ويسمد الفجل بمعدل 5سم^3/ دونم سماد عضوي يضاف اثناء خدمة الارض وتجهيزها للزراعة

- اما الاسمدة الكيميائية فينصح باضافة 70 كغم من كبريتات الامونيوم و 100 كغم سوبرفوسفات ثلاثي توضع بعد 2 – 3 أسابيع من الانبات وتضاف دفعة واحدة.

الـــــــــري

-الري من العوامل الاساسية لنجاح المحصول.

-ونظرا لقصر فترة حياة النبات يجب ان تتوفر الكمية الكافية من المياه,

- في بداية فصل النمو يفضل ان تكون الفترات قصيرة بحيث تروى النباتات مرة واحدة كل اسبوع حسب الظروف الجوية

-وعند تحسن الظروف تروى مرة واحدة كل اسبوعين في نهاية الموسم

- تؤدي قلة الماء وتعطيش النباتات الى:
  - دفع النباتات للازهار السريع وخاصة في الجو الدافئ.
  - تجوف الجذور Pithy او تشققها.
  - قلة المحصول الناتج.

لذلك يجب ري الارض ريات عديدة ومتقاربة لتوفير الرطوبة باستمرار للنباتات.

النضج والحصاد

-تختلف الاصناف في المدة اللازمة للنضج كما ان موعد الزراعة له تاثيرعلى سرعة النضج.

-تقلع النباتات عندما تصل الجذور الى الحجم المناسب وقبل ان تتليف او تتجوف وتصبح غير صالحة للتسويق

-كما ان تاخير قلعها في الربيع قد يؤدي الى ازهارها وتجوفها Pithy.

-وبصورة عامة يقلع الفجل المحلي بعد 40 – 50 يوما" من زراعته شتاءا وبعد 30 – 35 يوما" صيفا

-اما الفجل الاجنبي فتصبح جذوره صالحة للتسويق بعد 40 يوما" حسب الصنف وموعد الزراعة.

-يعطي الدونم من الفجل المحلي 35 – 45 ألف نبات

- بينما تعطي الاصناف الاجنبية المبكرة حوالي 75 ألف نبات

- والاصناف المتأخرة حوالي 12 – 13 ألف نبات.

Dr.Zainab Al-Sudani

الآفــات

- **الامراض** : العفن الاسود , البياض الزغبي , الموزائيك .
- **الحشرات** : المـن , الديدان القارضة للاوراق , الذبابة البيضاء .

الشلغم (اللفت) Turnip
Brassica rapa

الاهمية الاقتصادية والموطن

-يزرع اللفت من اجل جذوره التي تؤكل بعد تخليلها او في الطهي كما تستعمل اوراقة في بعض المناطق بالطهي.
-موطنه الاصلي روسيا وسيبيريا إذ ينمو بصورة برية في تلك المناطق.
- جذور وأوراق اللفت غنية بألاملاح المعدنية مثل الكالسيوم والحديد والفسفور,
-ويحتوي كل 100 غم من الجذورعلى 91 % ماء , 32 سعره حرارية , 1 غم بروتين , 7 غم كربوهيدرات , 40 ملغم كالسيوم , 34 ملغم فسفور , 28 ملغم فيتامين C ,
- كما ان اوراقه غنية بعنصر الكالسيوم وفيتامين A .

الجو المناسب

- اللفت محصول شتوي ولكي ينمو ويعطي جذورا" كبيرة الحجم يحتاج الى جو معتدل البرودة ونهار قصير وأنسب درجة لنموه هي 18.5م° ويؤدي ارتفاع درجة الحرارة الى تليف الجذور وظهور الطعم المر فيها.

موعد الزراعة

- أفضل وقت للزراعة هو شهر أيلول وتشرين الاول ويمكن زراعته للفترة من آب وحتى شباط

كمية التقاوي و طريقة الزراعة

- يحتاج الدونم من 3 – 4 كغم من البذور حسب موعد وطريقة الزراعة ونوع التربة. تزرع البذور في:

- أحواض (2×2 او 3× 4) م^2 إما نثرا او في سطور تبعد عن بعضها 30سم ثم تغطى بطبقة من التربة وتروى بالغمربعد الزراعة مباشرة.

Dr.ZainabAl-Sudani

- خطوط اما نثرا على ظهر الخط او في سطور على جانبي الخط إذ يزرع سطر واحد على كل جانب وتغطى بعد الزراعة بطبقة رقيقة من التربة وتروى الارض مباشرة بعد الزراعة.

-تخف النباتات بعد ثلاثة أسابيع من الزراعة على مسافة 5 – 10 سم بين نبات وآخر.

التسميد

- ينصح باضافة 50 كغم/ دونم كبريتات الامونيوم و50 كغم/ دونم سوبرفوسفات ثلاثي تضاف بعد شهر من الزراعة.

الـــري

-يجب سقي المحصول بعد الزراعة مباشرة,

-وان تكون فترات الري متقاربة كل 3 – 5 أيام في بداية الزراعة خاصة عند ارتفاع درجة الحرارة

- و تتباعد الفترات بعد انخفاض درجات الحرارة مع ملاحظة عدم تعطيش النباتات لان ذلك يؤدي الى تكون الطعم المر (اللاذع) في الجذور .

النضج وجمع المحصول والتسويق

-تصل الجذور الى الحجم المناسب بعد حوالي 50 – 60 يوما" من الزراعة للاصناف المحلية أما الاصناف الاجنبية فتحتاج الى 40 – 50 يوما".

- ويجب ان تحصد بمجرد النضج لان تأخر الحصاد يؤدي الى كبر حجمها وتجوفها وتفقد قيمتها التسويقية.

-تقلع النباتات باليد او باستعمال الفأس ثم تقطع الاوراق مباشرة في الحقل وتغسل الجذوروترسل الى الاسواق.

- يعطي الدونم من 1,5 – 2 طن اذا كانت الزراعة في الموعد الملائم

- وحوالي 0,75 – 1 طن عند الزراعة في المواعيد المتأخرة.

Dr.Zainab Al-Sudani

Kohlrabi الكلـــم
Brassica caulorapa

-الكلم من المحاصيل الشتوية التي تزرع في بعض مناطق العراق وغير منتشر كمحصول رئيسي.
-يزرع بصورة رئيسه في بغداد وكربلاء والحلة ويزرع بشكل اساسي من اجل الساق المتضخمة التي تشبه الشلغم لكنها تنمو فوق سطح التربة
- يؤكل مطبوخ ويستعمل مع السلطة وله طعم يشبه طعم اللهانة والشلغم .
- يعتقد ان موطنه الاصلي هو شمال اوربا, يحتوي على نسبة عالية من الكربوهيدرات التي تصل الى 6.7 % وعلى 2% بروتين ويحتوي على عنصري الكالسيوم والفسفور.
-يتحمل الكلم جميع الظروف المناخية ولكن بصورة عامة يمكن ان يعطي محصوله في اوقات مبكرة او متأخرة نسبيا" وهو اكثر تحملا" لهذه الاجواء من نبات الشلغم.
-كما انه قريب من اللهانه والقرنابيط في احتياجانه السمادية
-وتعد التربة المزيجية الغنية بالمواد العضوية ملائمه لهذا النبات ويضاف السماد الحيواني مع الحراثة.
-يزرع في شهر آب وايلول ويحتاج الى 45 يوما" لتجهيز الشتلات التي تشتل في الحقل المستديم على مروز وتزرع على الجهة الجنوبية من المرز وبمسافة 20 سم بين نبات وآخر ويحتاج الدونم الى حوالي 600 غم من البذور .
-عمليات الخدمة والتعشيب والسقي : مشابه لما في القرنابيط .
-ينضج النبات بعد ان تصبح السيقان بالحجم المناسب الذي هو 5 – 7 سم قطرا" وقبل ان تتصلب وتتخشب وتتليف,
- بعد ذلك تقلع وتقطع الاوراق العالقه بها وجزء الجذر الوتدي وتغسل جيدا وترسل الى الاسواق.

Cress or Garden Cress الرشاد
Lepidium sativum L.

-الموطن الاصلي للرشاد غرب آسيا.
-يزرع النبات في مدى واسع من درجات الحرارة (في الشتاء والربيع) الا انه لايقاوم الصقيع
-ويؤدي الجو الحار والنهار الطويل الى ازهار النباتات.
- يزرع على مسافة 25 – 30 سم بين الخطوط في الواح او نثرا .
-موعد الزراعة في شهر آب ويستمر حتى الربيع.
-ينضج بعد 3 – 5 أسابيع من الزراعة.

Dr.Zainab Al-Sudani