المحاضرة السابعة:

الثمرة: ثمرة القطن علبة تعرف باللوزة (boll) تستغرق عملية تطور المبيض من موعد تفتح الزهرة الى تكوين لوزة كاملة الحجم وقبل ان تتفتح فترة تتراوح من (٢٠-٢٥) يوماً .وتتألف من عدد من المساكن تتراوح بين ٣ أو ٤ أو ٥ مساكن ، يختلف شكلها وعدد مساكنها باختلاف الصنف فقد تكون مخروطية أو كروية.

اللوز (الجوز) في نبات القطن قبل وبعد التفتح

وتحتوي الجوزة الناضجة على الألياف (الشعر) والبذور ويتراوح عدد الجوزات في النبات الواحد من ١ الى ٤٠ جوزة ويختلف هذا العدد باختلاف الصنف ومسافات الزراعة وموعد الزراعة والتسميد والري وعمليات خدمة المحصول. يحتوي كل مسكن على عدد من البذور التي

ينمو عليها الشعر والزغب وبعد ان يصل حجمها الى الحجم الطبيعي ونتيجة للضغط الحاصل في داخلها نتيجة لنمو الشعر تتشقق اللوزة من محل التحام الكربلات فيظهر الشعر ويساعد ذلك جفاف الجو وقلة رطوبة التربة وتتراوح الفترة الازمة لتفتح اللوزة من موعد تفتح الزهرة من (٤٥ – ٦٥) يوماً في الأصناف متوسطة التيلة وتكون هذه الفترة اطول في الأقطان طويلة التيلة وتعتمد هذه الفترة على عوامل عديدة منها الحرارة والرطوبة وخصوبة التربة وجودة البزل ويعتقد (بيلي وتروث) أن العامل الاساسي الذي يؤثر في طول مدة النضج في الصنف الواحد هو درجة حرارة التربة فكلما انخفضت عن الدرجة الملائمة كلما طالت مدة النضج . هذا ويلاحظ قصر الفترة الازمة لنضج اللوزة في النباتات المزروعة على مسافات واسعة مقارنة بالنباتات المزروعة على مسافات اعتيادية. ولاحظ Randywells واخرون عام ١٩٨٤ وجود علاقة ارتباط موجبة ومعنوية بين عدد الجوز في المتر المربع الواحد وحاصل القطن الشعر وسالبة بين النمو الخضري (الساق والاوراق) وعدد الجوز الذي تم جنيه. مكا وجد ان الجوز المصاب ينضج قبل الجوز السليم وان العطش وارتفاع درجات الحرارة يسرع في النضج وفي تفتح الجوز. ولاحظ Singh واخرون عام ١٩٧٨ وجود علاقة سلبية بين نسبة التبكير بالنضج والفترة ما بين الزراعة وحتى ظهور اول زهرة او حتى ظهور وتفتح اول جوزة او حتى ظهور اول عقدة ثمرية. ويمكن قياس التبكير في نضج جوز القطن وذلك:

١- بمعرفة تاريخ ظهور اول زهرة او عدد الايام التي تنقضي من الزراعة وحتى ظهور اول زهرة وقد وجد ان هذه المدة تقل كلما تاخر ميعاد الزراعة.

٢- بمعرفة تاريخ تفتح اول جوزة او عدد الايام التي تنقضي من الزراعة وحتى تفتح اول جوزة.

٣- بتقدير النسبة المئوية للتبكير في النضج وهي تساوي

وزن محصول الجنية الاولى / وزن المحصول الكلي x ١٠٠

وتشير نتائج Ekbote , Khorgade ، عام ١٩٨٠ الى وجود علاقة موجبة ومباشرة بين عدد الجوز ووزنه في النبات الواحد وكمية الحاصل وسالبة بين ارتفاع النبات وكمية الحاصل.

يختلف حجم وشكل اللوزة حسب الأنواع والاصناف . ويتأثر شكل وحجم اللوزة بمستوى خصوبة التربة ووفرة المياه والكثافة النباتية وموقع اللوزة على النبات ووقت تكوينها خلال الموسم . يؤدي هبوب الرياح الحارة الجافة قبل اكتمال حجم اللوز الى تفتحه قبل نضجه وبذلك يقل الحاصل وتنخفض النوعية . ان مثل هذه الحالة تحصل في المناطق الجافة ومنها المنطقتين الوسطى والجنوبية من العراق .

البذور: بذور القطن كمثرية غير منتظمة الشكل يتراوح طولها من (٦-١٢ ملم) ويميل لونها من البني الى الاسود وبما انه يوجد في كل مسكن ٧ – ٩ بذور فان الجوزة الواحدة تحتوي على ٢١ – ٤٥ بذرة ويوجد على البذرة الشعر والزغب بنسب متفاوتة وهي مكسوة بزغب كثيف في اصناف القطن متوسطة التيلة بينما يقل او ينعدم في بذور أصناف القطن طويلة التيلة .

بذور القطن

لون الزغب ابيض وقد يكون بني فاتح أو اخضر في بعض الحالات ويمكن دراسة تركيب بذرة القطن من ناحيتين :

١- **التركيب التشريحي :** يكتمل حجم البذرة بعد ٢١ يوما من الاخصاب وتتركب من الانسجة التالية ابتداءا من الخارج الى داخل البذرة :

أ- الشعر والزغب Lint and fuzz : تختلف بذور القطن فيما تحمله من شعر وزغب ، فمنها ما تكون عارية تماما ، ومنها ما يحمل شعرا طويلا يعرف بالتيلة Lint وشعرا قصيرا يعرف بالزغب Fuzz وقد يكون الزغب كثيفا او قليلا حسب الصنف ولون الزغب قد يكون بنيا او اخضر.

ب-القصرة Seed hull : وتتكون من الغلاف الخارجي والداخلي للبويضة بعد تحورها اثناء النضج واحيانا يطلق عليها القشرة.

ت-النوسيلة Nucellus : وهي غشاء خفيف يلي الطبقة الملونة الداخلية ويمتص هذا الغشاء اثناء نمو البذرة.

ث-السويداء او الاندوسبيرم Endosperm : ويتكون نتيجة للاندماج بين نواتي الاندوسبيرم (النواتين القطبيتين) والنواة الذكرية فتكون نواة الاندوسبيرم الثلاثية المجموعة الكروموسومية وتكون بشكل طبقة تحيط بالجنين وتمتص معظمها عند نمو الجنين.

ج- الجنين Embryo : ويتكون من فلقتين كبيرتين ويحتوي على رويشة وجذير وفلقات ورقية ملتوية على نفسها ، ويوجد في الخلايا البرنشيمية للفلقات معظم الزيت الذي يستخرج من بذور القطن ، كما تحتوي الخلايا نفسها على البروتين وحبيبات النشا.

٢- **التركيب الكيمياوي :** ان معظم الزيت يكون موجودا في الجنين اما نسبته في القصرة فتكون ٥ % من الزيت الكلي. كذلك يحتوي الجنين على معظم البروتين حيث يكون ٩٠ % من بروتين البذرة ، بينما تحتوي القصرة على ثلثي ما بالبذرة من كاربوهيدرات ذائبة وحوالي ٩٠ % من الالياف . كذلك يحتوي الجنين على مادة الجوسيبول بنسبة تتراوح بين ٠,٤ و٢ % ، أما القصرة فلا تحتوي على شيء منه. وعند معاملة بذور القطن بالماء الساخن لمدة ٢٨

دقيقة وجد ان مادة الجوسيبول تنخفض ، حيث يتم معاملة البذور قبل استخراج الزيت منها وبذلك تصبح الكسبة الناتجة صالحة لتغذية الحيوانات.

وتحتوي الغدد الموجودة في اجزاء اخرى من نبات القطن على مادة الكوسيبول ايضا. حيث يعد وجودها بنسبة معينة عاملا محددا لمقدار الاصابة بالحشرات. ويحتوي الكوسيبول في تركيبه على مادة الالديهايد تيربينود ، وقد وجد ان هناك علاقة ارتباط سالبة ومعنوية بين هذه المادة وحجم الجوز ودليل البذور ، وعلاقة غير معنوية بينها وبين عدد المساكن في الجوزة ودليل التيلة ، ونسبة الشعر ونعومته. كما لوحظ ان نسبة مادة الكوسيبول في البذور تختلف باختلاف موعد الجني وتوصل Dilday and Shaver عام ١٩٨٠ الى ان الظروف البيئية وليس موعد الزراعة لها تاثير كبير في نسبة الكوسيبول في البراعم الزهرية ، وان اصناف القطن القليلة الغدد الزيتية تكون بذورها محتوية على نسبة قليلة من مادة الكوسيبول السامة. ان زيت بذرة القطن الخام الناتج من المكابس او المستخلص بالمذيبات العضوية يكون ذا لون بني غامق بسبب احتوائه على مادة ملونة اهمها الكوسيبول الذي يوجد في الزيت بنسبة ٠,٠٥% ولذلك يجري تكريره لانتاج الزيت المكرر لاستخدامه في الغذاء.

المصادر:

شاكر، اياد طلعت. ١٩٩٩. محاصيل الالياف. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - جامعة الموصل.

شفشق ، صلاح الدين عبد الرزاق و عبدالحميد السيد الدبابي . ٢٠٠٨ . انتاج محاصيل الحقل . الطبعة الأولى. دار الفكر العربي .القاهرة.

منصور ، سامي عبدالقادر ومجدي عبدالمنعم مسيري. ١٩٨٣ . غزل القطن ، الجزء الأول ، مطبعة جامعة الموصل ، ٣٦٦ صفحة.

C. Wayne Smith. (1995). Crop Production, Evolution, History, and Technology,pp 328-333.

Eissa, A. A.; Helal, M. F.; El-Saghir, G. A.(2000). Production trends of Egyptian cotton crop. Assiut Journal of Agricultural Sciences. 2000. 31: 1, 293-312.

Hake, S. J. Kerby, T.A. and Hake, K. D. (1996). Cotton production Manual. Univ. California. Pub. No. 3352. p330.