المحاضرة الأولى

ما هي الحبوب ؟ وما هي أهميتها؟

الحبوب :- تعد الحبوب محصول تلك النباتات التي تعود إلى العائلة العشبية أو المسماة بالعائلة النجيلية graminae تزرع من أجل بذورها التي تستعمل للغذاء أو العلف وتستعمل كلمة cereal للدلالة على نباتات هذه العائلة وكلمة grains للدلالة على ثمارها وبذورها وتشمل (الحنطة والشعير والذرة الصفراء والشيلم والشوفان والدخن) وهي تعد سائدة في الأوساط الاقتصادية والعلمية حيث يشمل مصطلح Food grain للدلالة على الحبوب التي تستعمل من قبل الإنسان وعبارة Feed grain للدلالة على الحبوب التي تستعمل كعلف للحيوانات كالذرة البيضاء أو الشوفان وغيرها . وفيما عدا الحبوب سابقة الذكر هناك بذور البقوليات التي هي الأخرى تشكل مصدر آخر لغذاء الإنسان والحيوان باحتوائها على نسبة عالية من البروتينات وتشمل الباقلاء والبزاليا والهرطمان والحمص والعدس والماش وفول الصويا .....ألخ. بالإضافة إلى هذين النوعين هناك البذور الزيتية المستعملة في استخلاص الزيوت لأغراض الطعام مثل بذور زهرة الشمس والقطن والذرة والعصفر .

- تقدر المساحة المزروعة بالحبوب الرئيسية بحوالي نصف الأراضي المزروعة في العالم والسبب إن محاصيل الحبوب تعطي بطريقة مباشرة أو غير مباشرة كميات كبيرة من بروتين الطعام للإنسان بالإضافة إلى كونها من المصادر المهمة للكاربوهيدرات المركزي للإنسان والحيوان على حد سواء . وتعد غذاء رئيسي لكثير من الشعوب خصوصا الشعوب الشرقية لأنها مصدر رخيص للسعرات الحرارية .

- **أهم مناطق العالم في أنتاج الحبوب**

تعد أمريكا الشمالية و أوربا والصين وأستراليا والأرجنتين من أهم مناطق إنتاج الحبوب في العالم , وفي أوربا يتمركز إنتاج الحنطة والذرة الصفراء أما في أسيا فتشمل المناطق الممتدة من الهند وحتى الصين مناطق مهمة في إنتاج الرز وتستهلك هذه المناطق 95% من الإنتاج العالمي .

اهمية تخزين الحبوب ومنتجاتها

لتخزين الحبوب ومنتجاتها والمواد الغذائية اهمية اقتصادية في الوقت الحاضر . فالبلاد المنتجة للحبوب تصدر الفائض عن حاجتها للبلدان المحتاجة فلا بد من قيام المصدر والمستورد بخزن الحبوب أو المواد الغذائية الأخرى فترة من الزمن حتى يتم بيعها أو استهلاكها , وكذلك الفلاح لا بد له من أن يخزن كمية من الحبوب لاستعمالها كبذور تقاوي للموسم القادم . والتاجر يخزنها في انتظار بيعها أو ارتفاع سعرها . كما أن الأمم وخاصة الراقية منها تحاول خزن كميات كبيرة لمجابهة الازمات ولأغراض الاستهلاك والتجارة وحتى استعمالها في أمور السياسة كورقة ضغط على الحكومات الضعيفة لكسب ولائها .

- **أسباب خزن الحبوب ومنتجاتها**

تختلف المساحات المزروعة بالحبوب ويزداد الاختلاف في الإنتاج أيضا بين عام وآخر بسبب تأثير العوامل والظروف البيئية والمناخية وأصابتها بالآفات والأمراض والكوارث الطبيعية .

إن لتخزين الحبوب والمواد الغذائية أهمية اقتصادية في الوقت الحاضر فلا بد من قيام المصدَر والمستورد بخزن الحبوب أو المواد لغذائية الأخرى فترة من الزمن حيث يتم بيعها أو استهلاكها أو توزيعها . وبالنسبة للفلاح مثلا لا بد له من حزن كمية من الحبوب لاستعمالها كغذاء لعائلته في غير موسم الإنتاج بالإضافة لاستعمالها كتقاوي للموسم القادم أو بخزنها في أمل ن يتم بيعها بسعر أعلى في مواسم يقل فيها الإنتاج أو للتعدين , والأمم العظمى فأنها تحاول أن تخزن كميات كبيرة لمجابهة الأزمات الاقتصادية ولأغراض الاستهلاك والتجارة بين الدول .

وبما أن العراق يعد من مناطق أنتاج الحبوب وفي نفس الوقت فهو يستورد كميات كبيرة منها ليسدد النقص في إنتاجه المحلي , أصبح من الضروري تخزين المحصول المحلي داخل مناطق الإنتاج في مواقع قريبة من الريف حتى يتم توزيعه في مناطق الأستهلاك الرئيسية في المدن وتعد عملية خزن الحبوب بصورة عامة من أهم العمليات المتممة والمكلفة أيضا في عمليات تسويق وتصنيع الحبوب , وقد تتعرض بعض محاصيل الحبوب أثناء الخزن إلى خسائر كبيرة تصل أحيانا إلى 50% .

- **تطور خزن الحبوب**

لقد تطورت أساليب خزن الحبوب في الحقبة الأخيرة تطورا ملموسا وذلك من طرق الحزن البدائية في أواني فخارية صغيرة إلى مستوى المباني في الحقل وحتى أخذ عمليات الخزن الحديثة المتمثلة بالسايلوات والصوامع وحتى الخزن في البحر في اليابان . وتتضمن عملية خزن الحبوب الحديثة كافة العمليات الآزمة للحفاظ على نوعية البذور وسلامتها من الضرر .

- **الطرق الشائعة لخزن الحبوب في العراق**

1- **الخزن تحت سطح الأرض**

وهي من الطرق المستعملة في مناطق الجزيرة وشمال العراق وتمثل بحفر الأرض بعمق (2-3)متر وبعرض من 1.5-2 متر وتطلى باللبن ثم يوضع التبن في قعر الحفرة , بعد جفاف اللبن يتم وضع الحبوب في الحفرة حتى تملئ أعلى من مستوى سطح الحفرة بقليل بالحبوب ثم يوضع عليها طبقة من التبن ثم بعد ذلك اللبن وذلك لتلافي ركود الماء أو دخوله داخل الحفرة .

2- **الخزن في حفر غير عميقة**

وهي من الطرق الشائعة في وسط وجنوب العراق وتجري هذه لعملية بحفر الأرض بعمق نصف متر وبأبعاد مختلفة من العرض أو الطول وحسب كمية الإنتاج ثم يبنى حائط من اللبن بارتفاع 1 متر حول الحفرة , بعد جفاف الحائط يطلى من الداخل باللبن وبعد جفاف اللبن تملئ الحفرة بالحبوب ثم تغطى بطبقة من اللبن أو مشمع البولي أثيلين .

3- الحزن في السراديب

وتتمثل باستخدام إحدى الغرف الموجودة تحت المنزل كمخزن لخزن الحبوب ويكون الخزن أما بشكل فل أو بداخل أكياس .

4- الخزن فوق مستوى الأرض

أ- السيف

وهي عبارة عن مساحة من الأرض مسطحة قد تكون مبلطة بالكونكريت ويوضع عليها النايلون ومن ثم يتم وضع الحبوب المراد خزنها , تستعمل هذه الطريقة في بعض المناطق الزراعية لغرض خزن المحصول بشكل مؤقت لحين تسليمه إلى السايلوات الكبيرة أو بيعة.

ب- الغرف الاعتيادية .

وتشتمل بخزن الحبوب في غرف اعتيادية قد تكون إحدى غرف المنزل مثلا

5- الخزن في مسقفات

وهي من طرق الخزن المهمة في مناطق إنتاج الحبوب وتكون ذات أرضية كونكريتية ولها سقوف مائلة (جمالي) وتبنى وفق الشروط التالية.

أ- أن تكون منشأ أو مبنية في مكان بعيد عن الرشح والحضائر والمساكن.

ب- يراعى الا يزيد ارتفاعها عن (4-3) متر ولا يزيد حجمها عن (400) متر مكعب وإذا تطلب الحاجة إلى خزن كميات أكبر من الحبوب يجب أن تبنى عدة وحدات خزنيه من هذا النوع .

ت- يراعى أن تكون الجدران والأرضية والسقوف خالية من الشقوق وأن تكو ملساء .

ث- يجب أن يكون السقف منحدر لمنع استقرار مياه الأمطار .

ج- يجب أن يكون للمحزن باب واحد ونوافذ صغيرة متقابلة في الجزء العلوي من الجدران .

ح- تجهز الشبابيك بسلك شبكي مقاس قطر الثقب الواحد بحوالي 1 ملم .

6– الصوامع والسايلوات

وهي مخازن حديثة وتعد افضل طريقة لخزن الحبوب لمدة قد تطول احيانا ، والصوامع مخازن خاصة اما ان تكون من الاسمنت او المعدن وتتسع لكميات كبيرة من الحبوب وتتوفر فيها الشروط الملائمة للخزن . والصوامع الكبيرة تكون مجهزة بتجهيزات خاصة لقياس درجة الحرارة للحبوب ونسبة الرطوبة في اي موضع من خلايا التخزين الموجودة فيها وبمعدات خاصة لتسهيل عملية التبخير بالغازات الكيميائية لمكافحة الحشرات فيها كما تكون مجهزة باليات خاصة لنقل الحبوب اوتوماتيكيا من وسائل النقل المختلفة من سيارات وعربات السكك الحديدية والسفن الى وحدات التخزين او العكس ، علاوة على امكانية نقل الحبوب اوتوماتيكيا ايضا من اي وحدة منها الى الاخرى حسب الحاجة , أما آخر ما توصل اليه العلم في خزن الحبوب فهو ما يجري في اليابان من خزن الحبوب في حاويات البولي اثلين المقوى والمختوم بطريق حديثة ومن ثم خزنه في مياه البحر لتوفير المكان الملائم ودرجات الحرارة الملائمة وعدم اصابتها بالحشرات الى غير ذلك من العوامل.

علامات تلف الحبوب

تتعرض الحبوب المخزونة لأنواع مختلفة من التلف من بينها التلف الذي تحدثه الحشرات ويمكن تقسيم مظاهر التلف الذي تحدثه الحشرات في الحبوب المخزونة الى مجموعتين

اولا : تلف ظاهري يمكن ملاحظته بسهولة ويشمل.

1 – التنبيت . اذا زادت نسبة المحتويات المائية في الحبوب زيادة كبيرة فانه قد يحدث فيها انبات بدرجة واضحة خاصة في الطبقات السطحية , ونتيجة لهذا الانبات يحدث تغير في لون الغذاء المخزن في الحبة وزيادة في انتاج الانزيمات فيها.

2 – التعفن .ينتج التعفن من نشاط ونمو انواع الفطريات والبكتريا في الحبوب ويحدث التعفن في مناطق مختلفة من كومة الحبوب . حيث تزداد فيها نسبة المحتويات المائية للحبوب نتيجة تعرضها لحائط رطب او وجود فتحة في السقف ينفذ منها ماء المطر

3 – الاصابات الحشرية والقوارض. تسبب الحشرات اضرار مختلفة سوف نذكرها بالتفصيل في موضوع خاص بأضرار الحشرات . وملخص هذه الاضرار نقص وزن الحبوب المصابة الذي قد يصل الى 10% في الموسم الواحد وتلوث الحبوب بأجسام الحشرات الميتة أو قشور انسلاخاتها او بفضلاتها مما يتسبب في انبعاث روائح كريهة غير مقبولة وينتج عن نشاط الحشرات ارتفاع حرارة الحبوب المصابة وزيادة تبخر الماء واحتمال تكثفه على سطوح كتل الحبوب الباردة فينشأ عنها الانبات . وتسبب القوارض اضرار مماثلة لأضرار الحشرات كنقص في كمية الحبوب وفي تلوثها بفضلاتها وشعرها وقد تفوق اضرارها اضرار الحشرات.

ثانيا : التلف غير الظاهري ويشمل.

1 – فقد قوة الانبات.

يمكن القول انه طالما كانت قوة الانبات جيدة فان الحبوب تكون سليمة تماما ولا يحدث لها اي اضرار تؤثر على خواص الطحين الناتج منها. والعوامل التي تؤثر على قوة الانبات للحبوب هي درجة الحرارة ونسبة المحتوى المائي فيها والاصابة بالفطريات أو البكتريا وطول فترة التخزين.

2 – تكون الحموضة.

تزداد حموضة الحبوب اثناء التخزين كنتيجة لعمليات التحلل المائي واكسدة الدهون . وينتج عن هذه العملية حموضة دهنية fat acidity . وتعد الحموضة مقياس لمدى تلف الحبوب ويمكن اتخاذها مقياس لصلاحية الحبوب.

3 – فساد الجلوتين .

يحدث في بروتين الحبوب اثناء تخزينها تغيرات عديدة مفيدة في بادئ الأمر ثم تنقلب إلى تغيرات فساد . ولكن بصورة عامة تعد تغيرات بسيطة خاصة اذا خزنت الحبوب بصورة جيدة

4 – فقد القيمة الغذائية للحبوب .

أن التغيرات الكيميائية التي تحدث في الحبوب اثناء خزنها تنتج عنها تغيرات في القيمة الغذائية للطحين المصنوع منها . واقل المكونات التي يحث فيها تغير هي المكونات المعدنية وان زيادة الحموضة عن حد معين قد تؤثر في عمل فيتامين A والبروتينات تتغير بصورة بطيئة في الحبوب السليمة .والكاربوهدرات تتأثر قليلا إلا اذا خزنت الحبوب وبها نسبة عالية من المكونات المائية