



تقليل خسائر محصول الحنطة في المراحل المتعددة لسلسلة الانتاج



أعداد: الدكتور مهند عبد الحسين عبود
قسم المحاصيل الحقلية - كلية الزراعة - جامعة البصرة

Email: mohanadalsulaiman@gmail.com

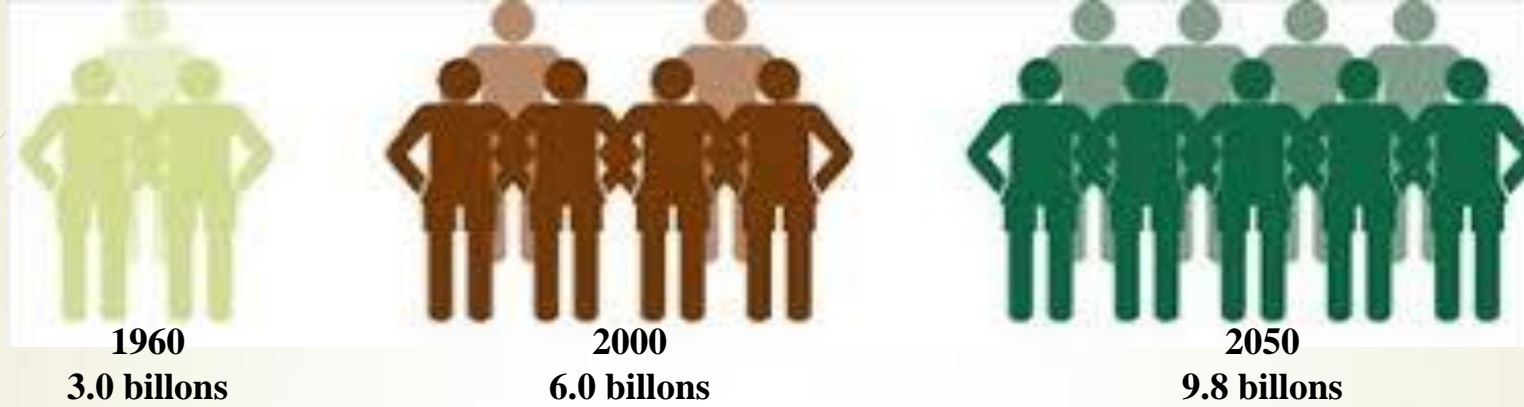
Tell: +9647727556788

10/05/2022

مفردات المحاضرة Syllabus

- 1- واقع التحديات العالمية في تأمين الغذاء لسكان العالم
- 2- ماهي الاستراتيجيات المتبعة لسد احتياج السكان من الغذاء ؟
- 3- طرق تقليل الفقد والضائعات عند الحصاد والدراس
- 4- طرق تقليل الفقد والضائعات عند الخزن

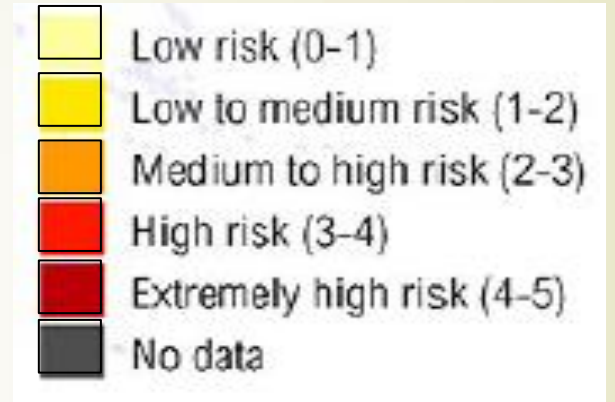
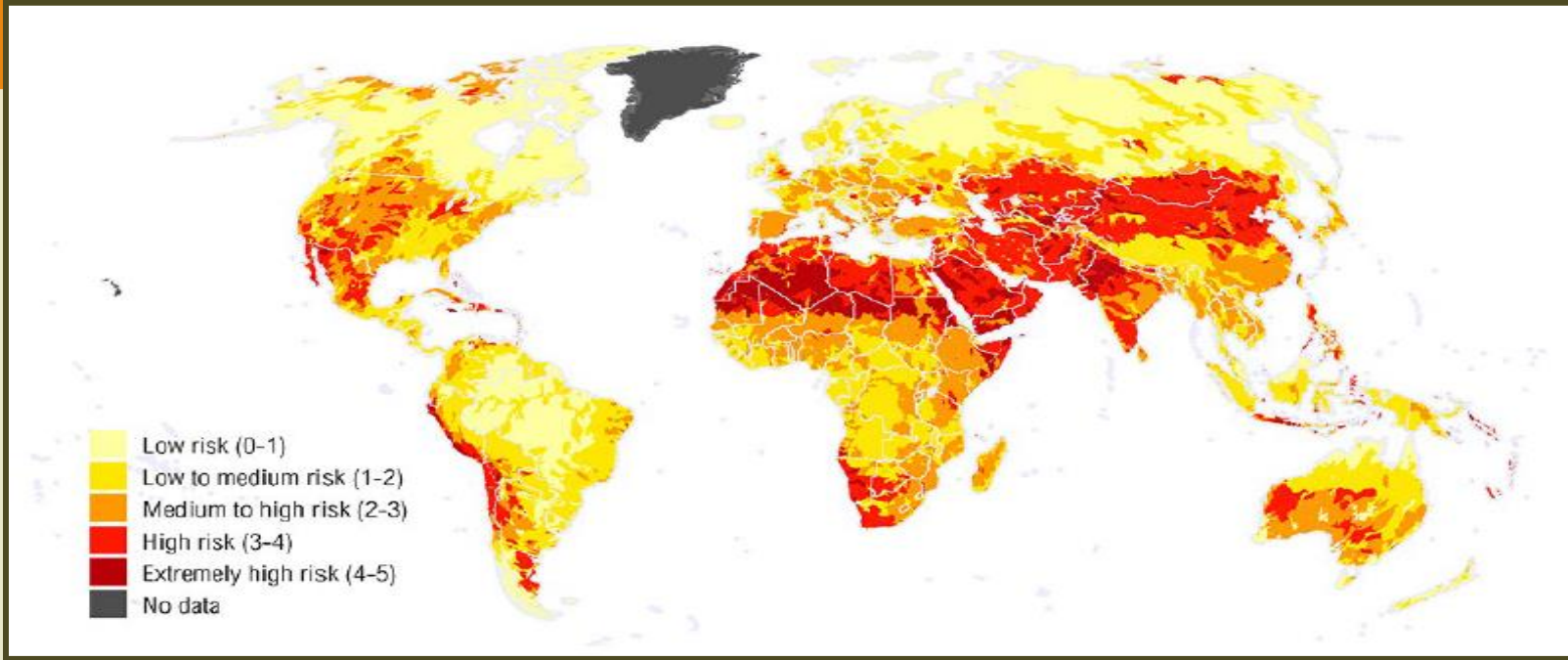
واقع التحديات العالمية في تأمين الغذاء لسكان العالم



أولاً- متوقع ان تصل الزيادة السكانية بحدود 70-110% في عام 2050

أعداد: الدكتور مهند عبد الحسين عبود / قسم المحاصيل الحقلية -كلية الزراعة-جامعة البصرة

واقع التحديات العالمية في تأمين الغذاء لسكان العالم



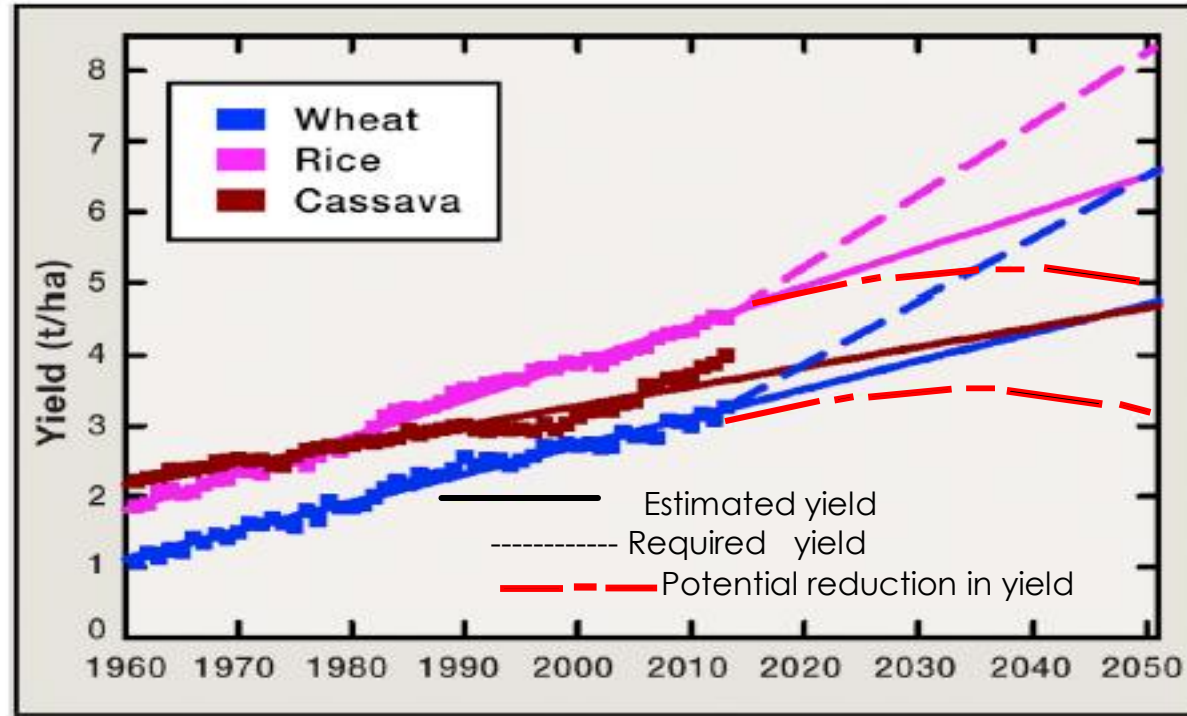
Risk of reduced water availability is present in almost all world lands

World Resources Institute, Working paper, April 2015

ثانيا- التغيرات المناخية على مستوى العالم والعراق واثرها السلبي على الانتاج الزراعي

أعداد: الدكتور مهند عبد الحسين عبود / قسم المحاصيل الحقلية -كلية الزراعة-جامعة البصرة

واقع التحديات العالمية في تأمين الغذاء لسكان العالم



Long *et al.*, 2015

ثالثا - تدهور الاراضي الزراعية بسبب الممارسات الزراعية الغير صحيحة

واقع التحديات العالمية في تأمين الغذاء لسكان العالم



ثالثا - استخدام الغذاء كسلاح في اذلال الشعوب والدول

أعداد: الدكتور مهند عبد الحسين عبود / قسم المحاصيل الحقلية -كلية الزراعة-جامعة البصرة

كيف سيتم تأمين احتياج السكان من الغذاء ؟

التوسع بالاتجاه الافقي
Horizontal expansion

التوسع بالاتجاه العمودي
Vertical expansion

تقليل الفقد والضائعات
Reduced losses

لغرض سد الحاجة السكانية من المواد الغذائية
In order to fill the population's need
for food

1- استثمار وزراعة جميع الاراضي الصالحة للزراعة

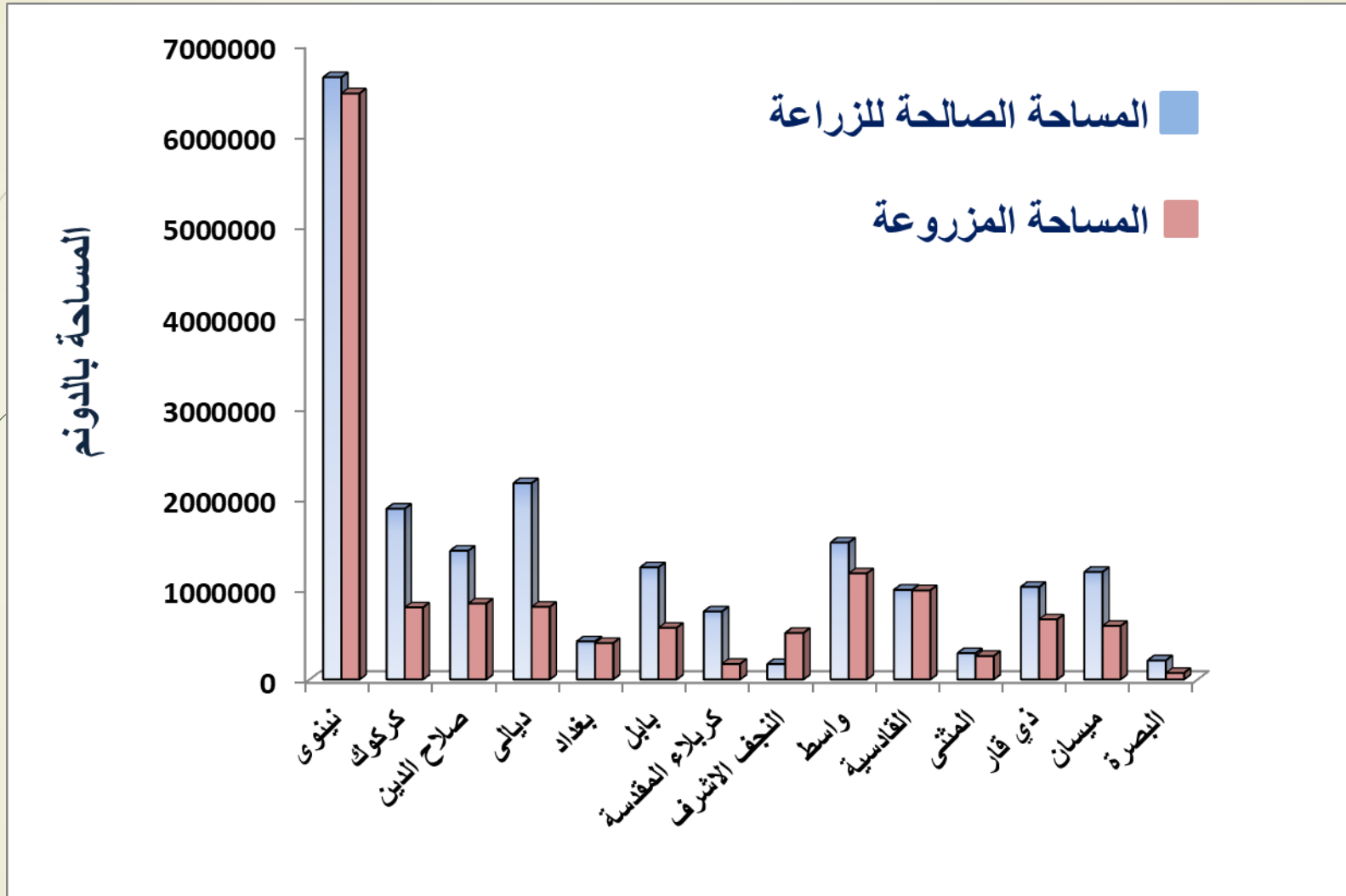
2- استثمار الاراضي الغير صالحة للزراعة من خلال تطبيق مبدأ التعايش مع تلك المشكلة بتطبيق بعض الاستراتيجيات الجديدة للتخفيف من تأثير ذلك الشد البيئي وزيادة تحمل النبات.

مثال /

❖ التعايش مع الملوحة والجفاف (وهذا هو واقع محافظة البصرة)

ماهي تلك الوسائل؟؟

واقع المساحة المزروعة في العراق



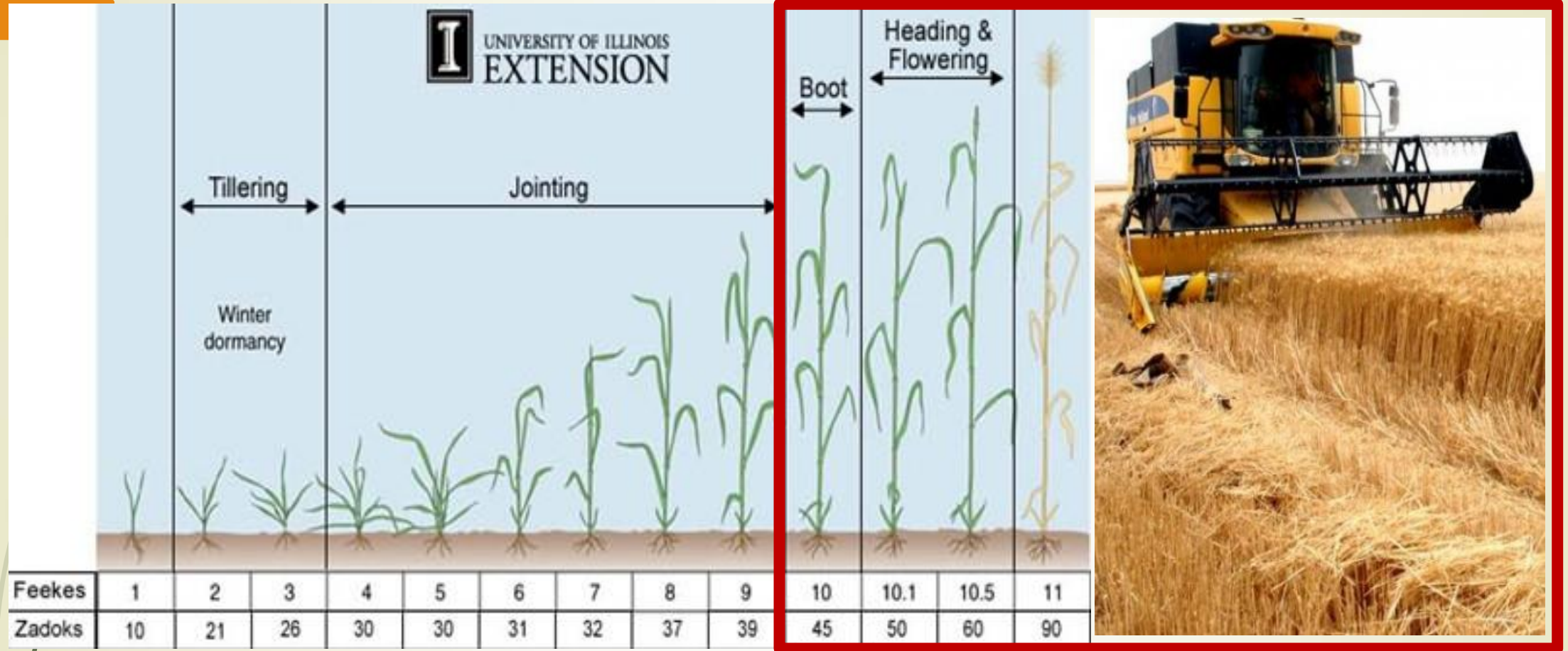
أعداد: الدكتور مهند عبد الحسين عبود / قسم المحاصيل الحقلية - كلية الزراعة - جامعة البصرة

لماذا التوسع العمودي Vertical expansion

هو زيادة الانتاج لوحدة المساحة من الارض من خلال:

- 1- زراعة اصناف ذات انتاجية عالية
- 2- دقة اجراء عمليات خدمة التربة والمحصول
- 3- تطبيق برامج تسميد فعالة تلبى احتياجات المحصول في مراحل نموة المختلفة
- 4- تطبيق الدورة الزراعية التي تزيد الانتاج وتحافظ على حيوية التربة

تقليل الضائعات Reduced losses



Zadoks, *et al.*, (1974)

أعداد: الدكتور مهند عبد الحسين عبود / قسم المحاصيل الحقلية - كلية الزراعة - جامعة البصرة

ماهو الهدف من التعرف والاهتمام بمراحل نضج حبوب محصول الحنطة؟

❖ طور النضج اللبني Milk ripe stage

تبدأ في هذه المرحلة الأوراق السفلية بالأصفرار مع بقاء الأوراق العليا خضراء، وتتلون الحبوب بلون أخضر، مع امتلائها بعصارة سائلة لونها أبيض دلالة على ارتفاع تركيز النشا فيها.

❖ طور النضج الأصفر أو النضج العجيني Dough ripe stage

تتحول في هذه المرحلة جميع أجزاء النبات للون الأصفر، مع امتلاء الحبوب بمادة لينة يشبه قوامها قوام العجين ذات لون اصفر باهت، لذا تبقى الحبوب طرية عند الضغط عليها.

❖ طور النضج التام Full ripe stage

تصل في هذه المرحلة سنابل القمح إلى طور النمو النهائي، حيث تتلون باللون الأصفر الذهبي، وتميل للانحناء للأسفل بسبب ثقل حبات القمح التي تصل إلى أقصى حجم لها في هذه المرحلة. اما نسبة رطوبة الحبوب في هذ الطور فتصل الى **11-13%** وهي مناسبة لاجراء عملية الحصاد.

أعداد: الدكتور مهند عبد الحسين عبود / قسم المحاصيل الحقلية -كلية الزراعة-جامعة البصرة

ماهو الهدف من التعرف والاهتمام بمراحل نضج حبوب محصول الحنطة؟

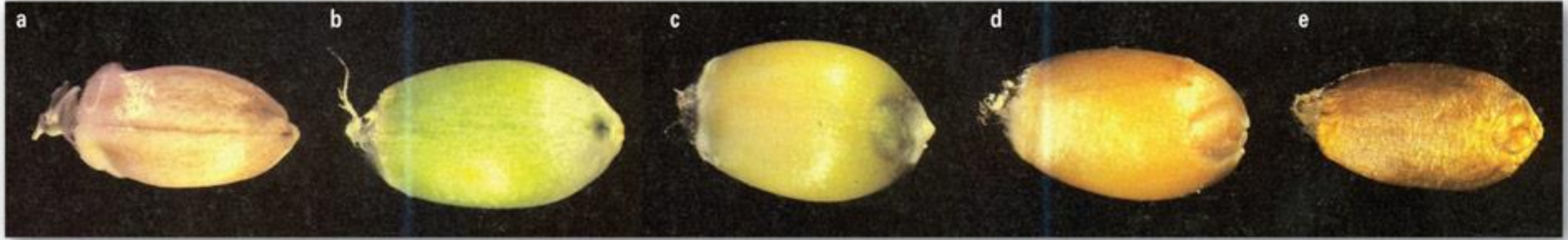


Photo 5: Developmental stages of a wheat kernel. (a) Watery stage, (b) milk stage, (c) soft dough, (d) hard dough and (e) ripening stage.

تعتبر مراحل نضج الحبة من المراحل الحساسة والتي لها تأثير كبير على كمية ونوعية الحاصل من خلال التأثير على حجم ووزن الحبة.

تحديد موعد الحصاد الملائم من خلال تحديد نسبة رطوبة البذور

أهم ما يجب مراعاته في عملية الحصاد اليدوي

1- ان تكون رطوبة البذور ضمن الحدود الملائمة 11-13%

❖ لاينصح بالحصاد المبكر بسبب ارتفاع نسبة الرطوبة مما يؤدي الى **صعوبة الحصاد وتعفن الحبوب** بسبب الرطوبة الزائدة.

❖ وكذلك لاينصح بالحصاد المتأخر لانه يؤدي الى تكسر السنابل وانفراط الحبوب. وبالتالي قد **تصل الخسائر الى 10-30%**

2- أن يكون قطع السوق فوق الارض مباشرة كسبا للتبن الذي له قيمته في علف حيوانات المزرعة.



أعداد: الدكتور مهند عبد الحسين عهود / قسم المحاصيل الحقلية - كلية الزراعة - جامعة البصرة

أهم ما يجب مراعاته في عملية الحصاد اليدوي

- 3- ألا تقطع السوق بجذورها التي يكون ملتصقا بها عادة جزء من التربة لأن كثرة وجود الطين يقلل نظافة الحبوب.
- 4- ألا يترك في الأرض سنابل او سيقان بسنابلها مبعثرة بل يجب جمعها أولا بأول أثناء الحصاد بحيث تكون الأرض خالية تماما منها .
- 5- أن يجتنب الحاصد بقدر ما يمكنه حصاد نباتات الادغال الضارة كالخلة والشوفان البري والدحريجة والحريدينة لأنها تكون في هذا الوقت ناضجة البروز فتختلط بالقمح وتقلل من قيمته.



أهم القواعد لإنجاح عملية الحصاد الآلي للحبوب وقليل الفقد والضائعات

شروط تخص المحصول المزروع

❖ تجنّب الحصاد حين ترتفع الرطوبة النسبيّة للجو (الصباح الباكر، المساء) حتى نضمن الدّراس التام للسنابل والفرز الجيّد للحبوب ونتجنّب ارتفاع الرطوبة النسبيّة للحبوب المجمّعة والتي من شأنها أن تؤثر على نوعيّة المحصول خلال عمليّة التخزين التقليدي.

❖ يتم الحصاد الآلي عند النضج التام للحبوب، أي حين تكون نسبة الرطوبة المئوية في حدود 12%، مما يسمح بدراس جيد وظروف خزن جيدة. تجدر الإشارة إلى أنّ كل تأخير عن فترة النّضج المعنيّة، ينتج عنه نسب ضياع عالية حسب امتداد الفترة وحسب الحساسية المميّزة لأصناف الحبوب.

❖ تجنّب هرم السنابل وتدني درجة رطوبتها إلى أقل من 10%، حتى نقلّص من الحساسية المفرطة للزرع إزاء عملية الحصاد الآلي للحبوب والتي بإمكانها الترفيع في نسبة الضياع على الصعيدين الكمي والنوعي.



أهم القواعد لإنجاح عملية الحصاد الآلي للحبوب

شروط تخص الحاصدة المستخدمة

- ❖ الحرص على ان تكون الة الحصاد في حالة جيدة على مستوى دقة وتكامل وانتظام . ابتداء من مصطبة القص مروراً باجهزة الدراس والفرز الى غاية اجهزة تنظيف الحبوب.
- ❖ لضمان هذه الظروف لابد أن تستند التعديلات الأولية للآلة إلى الإرشادات العامة المبيّنة بدليل الاستعمال والصيانة المنصوص عليهما من طرف صانعها. هذه التعديلات تبقى دائماً في حاجة إلى بعض الملاءمة والتعديل حسب:

- ظروف الحصاد
- وحالة المحصول (كثافة المحصول، نسبة الرطوبة المئوية للحبوب، سنابل طريجة أم لا، تواجد أعشاب طفيلية...)
- ومواصفات الحقل (نسبة الانحدار واتجاهه، طبيعة ارض الحقل، تواجد أحجار عائقة...).

عملية الدراس Threshing

هو عملية استخلاص الحبوب من سنابل النبات الجافة مع تقطيع السيقان الى قطع صغيرة وتحويلها الى تبن تتغذى عليه الحيوانات.

توجد عدة طرق للقيام بعملية الدراس:

❖ **الدراس اليدوي** الطريقة البدائية مثل دق المحصول بالعصي او الدرس بواسطة الحيوانات ثم تفصل الحبوب عن القش نتيجة القيام بعملية التذرية.

❖ **الدراس الميكانيكي** باستخدام الة الدراس في عملية منفصلة او يكون في عملية واحدة مع الحصاد



مميزات استخدام آلة الحصاد والدراس Combine Functions

❖ استخلاص الحبوب من المحصول باقل قدر من التلف وفقدان للحبوب.

❖ الاقتصاد بالوقت والجهد عن طريق حصاد ودراس مساحات زراعية شاسعة دون جهد عضلي كبير.

❖ الحصول على حبوب نظيفة خالية من الشوائب.

العمليات الاساسية التي تقوم بها آلة الحصاد والدراس



- 1- قطع المحصول القائم
- 2- نقل وتغذية المحصول الى جهاز الدراس
- 3- دراس واستخلاص الحبوب من الرأس
- 4- فصل الحبوب عن التبن او القش وقطع السيقات
- 5- تنظيف الحبوب من العصابات والاتبه
- 6- مداولة الحبوب النظيفة

أعداد: الدكتور مهند عبد الحسين عبود / قسم المحاصيل الحقلية -كلية الزراعة-جامعة البصرة

تخزين حبوب الحنطة Storage of Wheat seeds

أذا تم حصاد حبوب الحنطة في الطور الملائم فإنها تكون ذات جودة عالية ثم تبدأ هذة الجودة بالتأثر بمرور الوقت.

وتتوقف طول الفترة الزمنية التي من الممكن فيها خزن البذور مع الاحتفاظ بحيويتها وبجودتها على:

1- نسبة رطوبة البذور اثناء الخزن

لقد وجد ان نسبة الرطوبة الملائمة لخزن البذور تتراوح بين 4-14% وهذا يعتمد على نوع الحبوب وطريقة ومدة الخزن.

2- درجة الحرارة اثناء الخزن

لقد وجد ان درجة الحرارة الملائمة لخزن البذور تتراوح بين 4.4 ° 10 م وهذا بسبب ان الفطريات والحشرات لا تنمو ضمن هذا المدى.

3- مدى الاصابة بالفطريات والحشرات

تهاجم الحشرات والفطريات البذور والحبوب اثناء الخزن الى الدرجة التي تؤدي الى خفظ حيويتها او قتلها. من امثلة الحشرات سوسة وفراشة الحبوب ، ذبابة البقول، التي تسبب الكثير من الاضرار للحبوب والبذور المخزونة.

التعليمات الواجب توفرها لخزن الحبوب وتقليل الفقد

1- الحصاد في الوقت المناسب يعد عاملا وقائيا للمحافظة على الحبوب والبذور المراد تخزينها

2- تنظيف الحبوب، اذ ان الحبوب النظيفة تكون ذات جودة عالية وفي نفس الوقت تقاوم العدوى بالحشرات



أعداد: الدكتور مهند عبد الحسين عبود / قسم المحاصيل الحقلية -كلية الزراعة-جامعة البصرة

التعليمات الواجب توفرها لخزن الحبوب وتقليل الفقد

3- يجب ان يكون التخزين في مخازن او صوامع والتي يجب ان تتوفر فيها عدة شروط:

- ان يكون المخزن محكما وسطوح جوانبة الداخلية ملساء خالية من الشقوق ويمكن غسلها بالماء او ورشها بالمبيد ويفضل طلائها بطلاء زيتي من السليلوز او من بطلاء من البتومين.
- ان تكون ارضية المخزن مرتفعة ومصنوعة من الاسمنت او البلاط معزولة عن الرطوبة الارضية لكي لاتصل الى المحصول المخزن.
- ان يكون المخزن محكما حتى يمكن تبخيرة او تدخينه وكذلك منع الرطوبة الخارجية من الدخول الية. لذلك يجب ان يكون لدية باب واحد وشبابيك مرتفعة تفتح نوافذها للخارج.



التعليمات الواجب توفرها لخزن الحبوب وتقليل الفقد

4- تنظيف المخزن قبل التخزين

5- تدخين او اضافة المبيد اذا كانت البذور مصابة مسبقا باحدى الحشرات

6- استعمال عبوات مناسبة لخزن الحبوب

7- الاحتفاظ على المخزن جافا وباردا

8- الكشف الدوري على الاصابة بالفطريات



أعداد: الدكتور مهند عبد الحسين عبود / قسم المحاصيل الحقلية - كلية الزراعة - جامعة البصرة



شكرا لحسن أصفائكم

أعداد: الدكتور مهند عبد الحسين عبود / قسم المحاصيل الحقلية - كلية الزراعة - جامعة البصرة