قسم المحاصيل

مقرر نظم وبرامج محصولية (368 م ح ص)

المحاضرة (8)

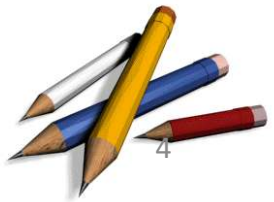
النظم المحصولية للزراعة المتواصلة وعلاقتها بالمساحة المحصولية

قصة الأمس

ANY QUESTIONS?

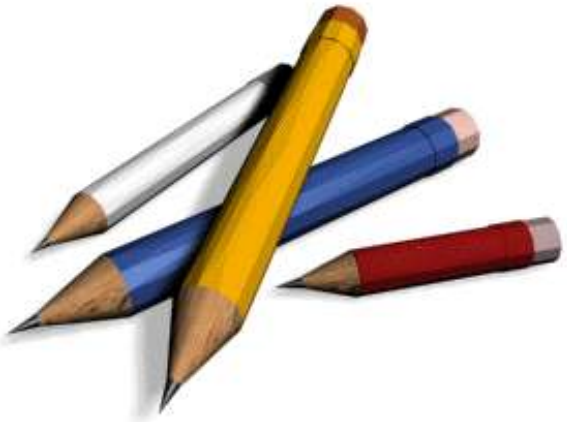
النظم المحصولية للزراعة المتواصلة وعلاقتها بالمساحة المحصولية

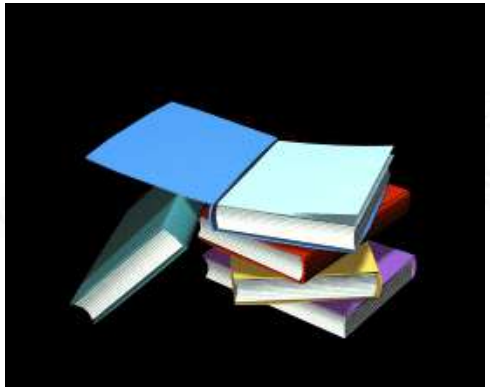
الدكتور/ سيد أحمد سفينة
أستاذ المحاصيل
drsayedsafina@yahoo.com



ميثاق المحاضرة...دعونا نتفق علي .....

ما هي توقعاتكم ؟





Agenda !

في نهاية المحاضرة لابد ان تكون قادر علي :

- التعرف علي نظم زراعة المحاصيل الحقلية:

1- نظم زراعة المحصول الواحد

2- نظم زراعة المحاصيل المتعددة :

❑ الأنماط المحصولية المتتابعة:

- ➢ نمط زراعة محصولين في السنة
- ➢ نمط زراعة ثلاث محاصيل في السنة
- ➢ نمط زراعة أربع محاصيل في السنة
- ➢ أنماط محاصيل الخلفات

❖ أهم إنجازات الزراعة المتواصلة فى العالم

❖ أهم التقنيات الفنية اللازمة للزراعة المتواصلة

3- نظم الزراعة المحملة

4- الزراعة تحت الاشجار

نظم زراعة المحاصيل الحقلية:

- تتحدد نظم زراعة المحاصيل بناءا على عدد المحاصيل التي يتم زراعتها وطول فترة بقاء المحصول (موسم النمو) ويمكن تقسيم النظم المحصولية إلى مجموعتين رئيسيتين هما نظم زراعة المحصول الواحد و نظم زراعة المحاصيل المتعددة كما يلي:

Monoculture نظم زراعة المحصول الواحد cropping systems:

- تسود نظم زراعة المحصول الواحد في المناطق الباردة حيث لا يسمح موسم النمو في زراعة أكثر من محصول في السنة كما في كندا و شمال أوروبا حيث تتراوح المدة التي يمكن إنتاج محصول فيها من 120 -180 يوم و بالتالي يزرع المحصول المناسب في نهاية فصل الربيع ويتم الحصاد في نهاية فصل الصيف أما المحاصيل الشتوية كالقمح الشتوي فتزرع في فصل الخريف قبل سقوط الثلج وتبقى مغطاة بالثلج في فصل الشتاء ثم تعود للنمو بعد اعتدال درجة الحرارة في فصل الربيع ويتم الحصاد في فصل الصيف.

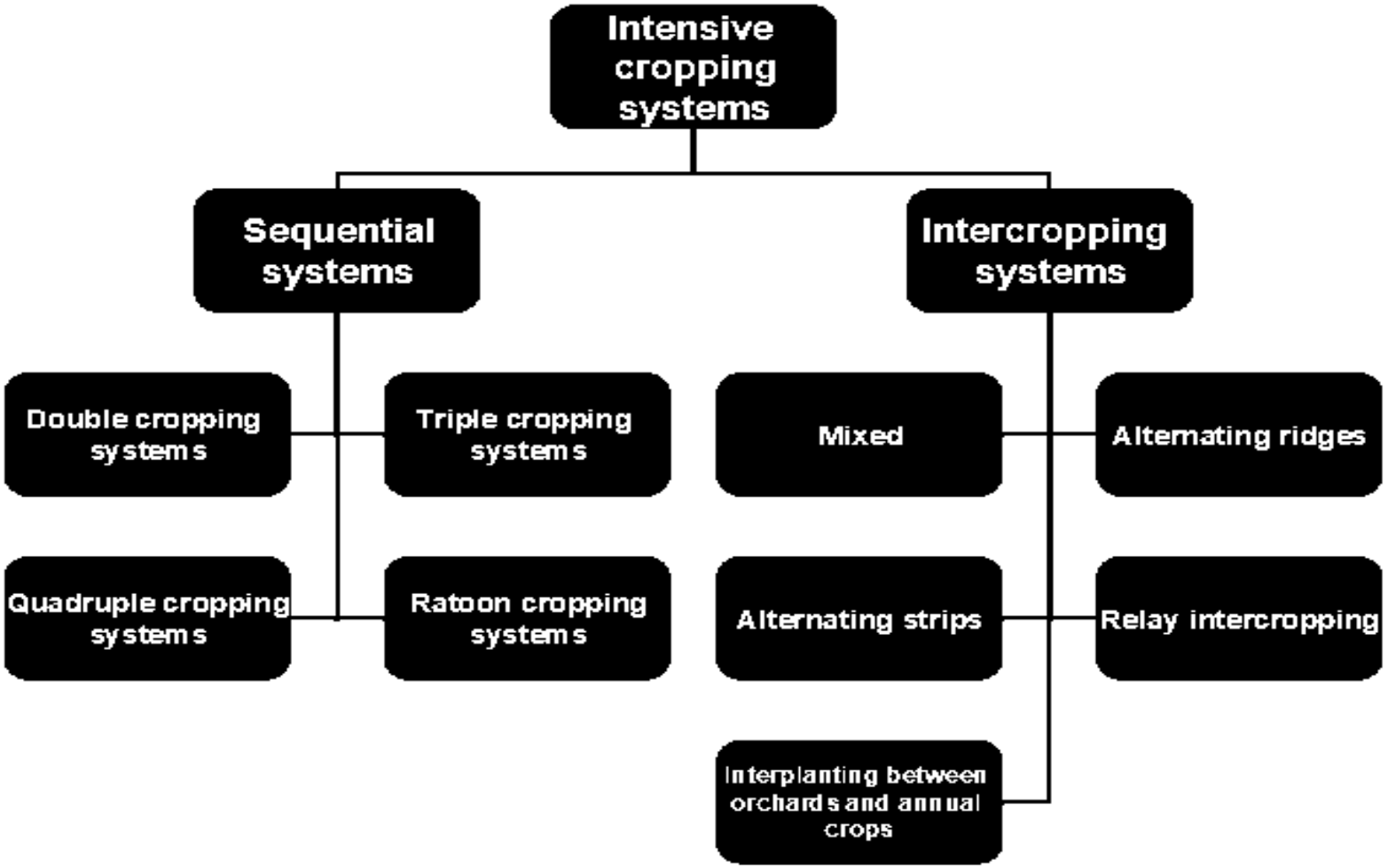
- وأيضا ينتشر نظام زراعة المحصول الواحد في المناطق المعتدلة التي تعتمد على المطر كما في مناطق جنوب أوروبا و جنوب الولايات المتحدة الأمريكية و الأرجنتين وبعض مناطق أستراليا حيث تسود زراعة المحاصيل الحقلية القمح و الشعير و الذرة الصفراء وفول الصويا على مساحات كبيرة، ثم تترك الأرض بدون زراعة حتى الموسم التالي.

- وكذلك فى المناطق الجافة في أفريقيا وأسيا و أستراليا عندما يتركز موسم المطر في أشهر معدودة تكفي لزراعة محصول اقتصادي، كما يسود نظام زراعة المحصول في الزراعات البعلية في المناطق المجاورة للأنهار والوديان والتي تستفيد من فيضان الأنهار و الأودية في إنتاج محصول يتحمل الجفاف مثل الشعير و الذرة الرفيعة و الدخن

نظم زراعة المحاصيل المتعددة Multiple cropping systems:

- - ويتم فيها زراعة محصولين فى العام أو ثلاثة أو أربعة محاصيل ويؤدى ذلك إلى زيادة تضاعف المساحة المحصولية فى العام ومن ثم تضاعف المعدل المحصولى للأرض المنزرعة.
- تقسم نظم زراعة المحاصيل المتعددة إلى مجموعة كبيرة من الأنماط و الصور المتعددة لزراعة المحاصيل وذلك بهدف استغلال الموارد الأرضية و المائية بصورة تحقق عائدا اقتصاديا مجزيا للمزارع، وتتطلب نظم زراعة المحاصيل المتعددة عناية أكبر في إدارة المحصول واستخدام مدخلات الإنتاج ،

نظم التكثيف المحصولى:-



أنماط زراعة المحاصيل المتعددة

- ، وتختلف الدورة المحصولية و التركيبات المحصولية لكل منطقة بحسب الظروف البيئية و طبيعة المحاصيل المزروعة مما أوجد تنوع في يلي عرضها فيما يلي:
- **الأنماط المحصولية المتتابعة** Sequential cropping patterns:
- تتكون الأنماط المحصولية المتتابعة من محصولين أو أكثر كل محصول يزرع منفرد وبعد إلانتها من حصاد المحصول الأول يتم إعداد الأرض لزراعة المحصول التالي ويسود هذا النمط في المناطق المعتدلة التي يكون فيها موسم الأمطار طويل و معدل المطر يزيد عن 750مم في السنة، كما يسود في المناطق المروية حيث يمكن إنتاج أكثر من محصول السنة ومن أمثله هذا النمط:

نشاط
(مناقشة)

Duration : 3 ق

ماهي الأنماط المحصولية المتتابعة Sequential cropping patterns؟

- **أ- نمط زراعة محصولين في السنة: Double cropping pattern**
- وهو أكثر الأنماط شيوعاً في المناطق المعتدلة والدافئة ففي جنوب وشرق الولايات المتحدة ينتشر زراعة محصول حبوب شتوي مثل القمح والشعير يعقبه محصول صيفي مثل القطن وفول الصويا، كذالك ينتشر هذا النمط في حوض البحر الأبيض المتوسط في زراعة المحاصيل النجيلية و البقولية بالتبادل.

Planting seed at Rice School, at Los Banos in the Philippines

زراعة محصولين في العام Double cropping systems

المحصول الشتوي
(القمح)

المحصول الصيفي
(الذرة)

زراعة محصولين في العام Double cropping systems

المحصول الشتوي
(البرسيم)

المحصول الصيفي
(الارز)

- **ب - نمط زراعة ثلاث محاصيل في السنة : Triple cropping pattern**
- وفيها يتم زراعة 3 محاصيل خلال العام مثل زراعة البطاطس ثم الفاصوليا ثم الذرة الشامية فى بعض المناطق الزراعية فى مصر ، وفى بعض مناطق زراعات الأرز بالهند والفلبين يتم زراعة الأرز مرتين عقب بعضهم ثم محصول بقولى للعلف ولإنتاج البذور الغذائية (أرز – أرز – بقول).

Corn

Beans

Potatoes

زراعة ثلاث محاصيل Triple cropping systems

المحصول الاول
(البطاطس)

المحصول الثاني
(الفاصوليا)

المحصول الثالث
(الذرة الشامية)

- **ج- نمط زراعة أربع محاصيل في السنة: Quadruple cropping pattern**
- ويتم فيه زراعة أربعة محاصيل منفردة وبدون تداخل بينهم ، مثل ما يحدث عند زراعة الأرز فى دولة الفلبين وذلك من الأصناف الحديثة التى استنبطت من معهد الأرز العالمي IRRI مثل صنف IR8 ، حيث تم زراعة أرز – أرز – أرز – أرز – خلال العام عند توفير الظروف البيئية لإنتاج الأرز طوال العام بزراعة 4 زراعات من الأرز في العالم عقب بعضها بعد استنباط الأصناف قصيرة العمر وبالتالي تحقق إنتاج أكثر من 25 طن أرز في العالم بدلا من زراعة محصولين في العام من الأصناف طويلة العمر . وعليه فلقد زاد المعدل المحصولي لاستغلال الأرض إلي 400 % بدلاً من 200% في تلك المناطق .

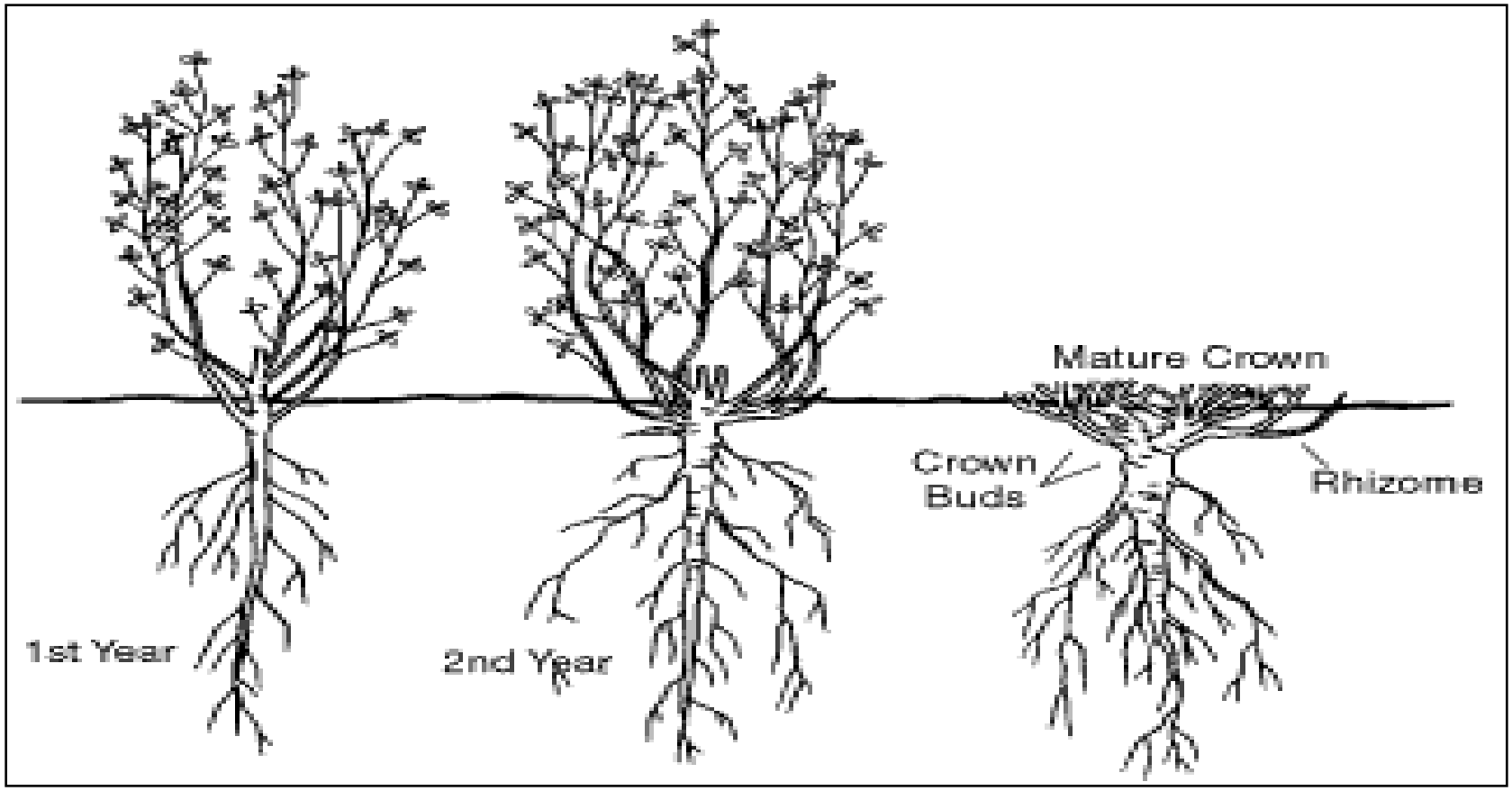
Maximum Annual rice production in Tropics (IRRI)

Crop	Growth period	Rice strain	N. Applied kg ha-1	Yield (ton ha^{-1})	
				Crop	Cumulative
1	June18-May7	IR 8	130	8.78	8.78
2	May10-July22	IR747 B2	125	5.35	14.13
3	July26-Oct. 6	IR747 B2	125	6.35	20.48
4	Oct. 11-Dec. 27	IR667-98	150	5.17	25.65

- وينتشر في جنوب شرق أسيا قي مناطق زراعة الأرز حيث يكون الأرز هو المحصول الرئيسي يعقبه فاصوليا ثم لوبيا كما ينتشر هذا النمط في زراعة الخضر في معظم مناطق العالم بحيث ينتج ثلاث إلى أربع محاصيل في السنة كل محصول يمثل موسم معين يطلق عليه عروة فهناك عروة خريفية و عروة ربيعية وعروة صيفية وفي بعض المناطق الاستوائية و شبه الاستوائية قد يوجد عروة شتوية.

- **د ـ أنماط محاصيل الخلفات** Raton cropping patterns:
- ينتشر نمط محاصيل الخلفات في محاصيل الأعلاف كالبرسيم الحجازي و حشيشة الرودس التي لها القدرة على النمو وتكوين خلافات جديدة بعد الحش ويستمر المحصول في الأرض ما دام يعطي نموات جيدة تكفل استمرار المحصول، وتنمو النموات الجديدة من البراعم الأبطية على بقايا سيقان المحصول السابق ويطلق عليها سيقان أبطية أو من المنطقة المرستيمية على التاج ويطلق عليها سيقان التاج أو من السيقان المدادة.

- ويعتبر قصب السكر هو المحصول الحقلي الوحيد خارج محاصيل الأعلاف الذي له القدرة على تكوين خلفات جديدة بعد الحش حيث يحتاج قصب السكر إلى 10-12 شهر لنضج المحصول الأول ويحتاج 8-10 شهور لنضج الخلفة الثانية و 7-8 شهور لنضج الخلفة الثالثة.


Mature Crown
Crown Buds
Rhizome
1st Year
2nd Year

نظام الخلفات

ANY QUESTIONS?

أذكر أهم إنجازات الزراعة المتواصلة فى العالم؟

Activity
(Work shop)

Working time: 5 min.

Discussion: 3min./group

من أهم إنجازات الزراعة المتواصلة فى العالم:-

1. زيادة مساحة فول الصويا فى الولايات المتحدة الأمريكية بما يعادل 50% خلال الحقبة الأخيرة من القرن الماضى من 50 مليون إيكر إلى 75 مليون إيكر عن طريق زراعة الأرض مرتين فى السنة Double cropping ويتم ذلك فى الولايات الجنوبية والوسطى والتى تسمح بزراعة القمح بها (مثل جورجيا) بينما يستخدم التحميل التلاحقى Relay intercropping بين القمح وفول الصويا حيث يتم زراعة فول الصويا عقب طرد السنابل لمحصول القمح أو محاصيل الحبوب الأخرى (الشعير أو الشوفان)،

- وأصبح تتم الزراعة بتقنيات فنية مدروسة وسهلة التنفيذ ويتم من خلالها إنبات ونمو فول الصويا فى المرحلة المتأخرة من نمو القمح (مرحلة تكوين الحبوب والنضج) ويؤدى ذلك فى النهاية إلى زيادة معدل إستغلال الأرض بما يزيد عن 170% قياسا زراعة محصول واحد (100%) وإمكان التوسع فى زراعة فول الصويا. وتوضح الصورة التالية زراعة فول الصويا عقب حصاد القمح بدون خدمة بالولايات المتحدة الأمريكية عام 1983م

2- زيادة مساحة الأرز المنزرع فى بعض مناطق جنوب أسيا بالفلبين وجنوب الهند بزراعته فى أكثر من عروة وذلك من خلال إستخدام الأصناف المبكرة النضج (120 يوم) مما أدى إلى مضاعفة إنتاج الأرز فى هذه المناطق.

3- كما يمكن زراعة البرسيم المصرى عقب الأرز مبكر النضج فى مصر لإنتاج 1 – 2 حشة برسيم يليه زراعة القمح بعد ذلك خلال شهر ديسمبر يحقق ذلك التوسع فى مساحة القمح بما لا يقل عن 300 ألف فدان بالإضافة إلى تحسين خوا ص التربة بزراعة البرسيم المصرى قبله

- ولقد حقق بعض المزارعين إنتاجية عالية من القمح بإستخدام هذا الإسلوب من التعاقب المحصولى فى محافظات الشرقية والدقهلية. كما أنه يؤدى أيضا لزيادة إنتاجية العلف الأخضر بما يعادل 50% من المساحة المنزرعة بهذا التعاقب (قياسا بزراعة الأرض زراعة منفردة).

No tillage

May----------August **August----------December** **December--------May**

- ونظم الزراعة المستمرة تؤدى إلى زيادة الاستفادة من الطاقة الضوئية فيما يعرف بزيادة حصاد الطاقة الضوئية harvest solar energyوبالتالي زيادة كمية المحصول الناتجة من وحدة المساحة خلال العام حيث أدت زراعة الأرز 4 مرات فى العام إلى مضاعفة كمية إنتاجيته تقريبا قياسا بزراعته مرتين من الأصناف القديمة فى الفلبين.

- وتلعب الزراعة بدون خدمة No tillage والأصناف المبكرة النضج early maturing verities دوراً أساسياً في زيادة عدد المحاصيل المنزرعة خلال العام وبالتالي زيادة المساحة المحصولية cropping area والمعدل المحصولي cropping index .

أهم التقنيات الفنية اللازمة للزراعة المتواصلة:

- إستخدام الزراعة بدون خدمة (الحرث) أو بأقل قدر يسمح بزراعة المحصول التالى.
- إستخدام الأصناف المبكرة النضج من المحاصيل المختلفة.
- إستخدام التقنيات الأخرى المناسبة للزراعة تحت ظروف بيئية زراعية مختلفة.

Wrapping up

Learning moments
لحظات التعلم

Thank you