



## قسم المحاصيل مقرر نظم وبرامج محصولية ( 368 م ح ص )

### عملي (10)

مثال تطبيقي للزراعة المحملة - تدريب علي  
حسابات كفاءة النظم المحصولية في استغلال  
الموارد LER- المعدل المحصولي

# INTERCROPPING SYSTEMS:

## نظام الزراعة المحملة

وهى اشتراك محصولين او اكثر معا فى الارض خلال فترة نموهم ، وقد يكون هذا الاشتراك طوال مواسم نموهم او خلال فترات معينة من نموهم .

# نظم الزراعة المحملة

## 1- MIXED INTERCROPPING :

### نظام التحميل المختلط.

النظام تزرع المحاصيل معا فى نفس الخط او السطر.



زراعة الفاصوليا المتسلقة محملا علي نفس خطوط الذرة

## 2- ROW INTERCROPPING SYSTEM:

### نظام تبادل الخطوط.

يتم زراعة المحاصيل المحملة في خطوط او سطور منفصلة لكل منهم ،  
وباعداد مختلفة



فول الصويا علي الذرة 1 : 1

### 3- STRIP INTERCROPPING SYSTEM :

#### نظام تحميل تبادل الشرائح

يتم زراعة المحاصيل المحملة في شرائح منفصلة من الخطوط او السطور لكل منهم وبعرض شرائح يسمح بزراعة كل منهم مستقلا بعرض مناسب تسمح بالتفاعل والتكامل بين المحاصيل المنزرعة لتحقيق الاستفادة بزيادة كمية المحصول .



## 4- RELAY INTERCROPPING SYSTEM :

### نظام التحميل التلاحقي.

زراعة محصولين او اكثر بحيث تتداخل وتتشترك المحاصيل المحملة معا خلال جزء من دورة حياتها ، فمثلا يزرع المحصول الثانى قبل حصاد المحصول الاول ، بحيث يتداخل المحصولين معا خلال هذه الفترة .



البصل علي

القطن في مصر

# ماهي اهمية الزراعة المحملة

ونظم الزراعة المحملة تستغل كل مساحة صغيرة بالحقل والوقت ايضا وتسمح بالتنوع الزراعي والانتاجي ويسمى crop-cafeteria . كما يتم زراعة محاصيل متباينة الارتفاع وطبيعة النمو وكذلك في احتياجاتها الفسيولوجية من البيئة المحيطة بحيث تسمح بالتكامل وليس بالتنافس كلما امكن ذلك. معدل وتقاس كفاءة الزراعة المحملة بالقدرة الانتاجية للمحاصيل المحملة قياسا بانتاجيتها تحت ظروف الزراعة المنفردة ، ويتم ذلك من خلال المعادلة التالية (LER)

$$LER = (Y_{ab}/Y_{aa}) + (Y_{ba}/Y_{bb}).$$

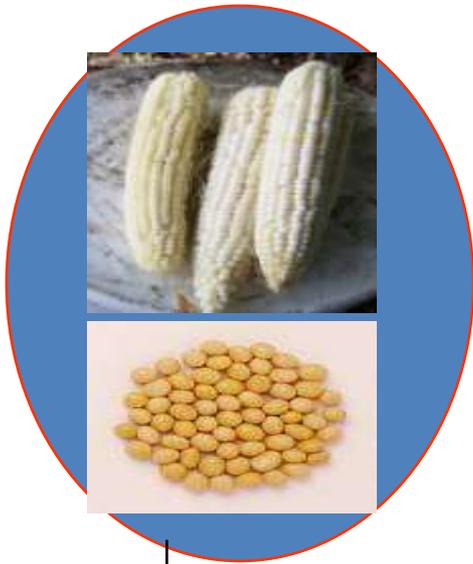
$$\frac{\text{نائج المحصول المحمل (ب)}}{\text{نائج المحصول المنفرد (ب)}} + \frac{\text{نائج المحصول المحمل (أ)}}{\text{نائج المحصول المنفرد (أ)}} =$$

LER

=



+



= 1

> 1

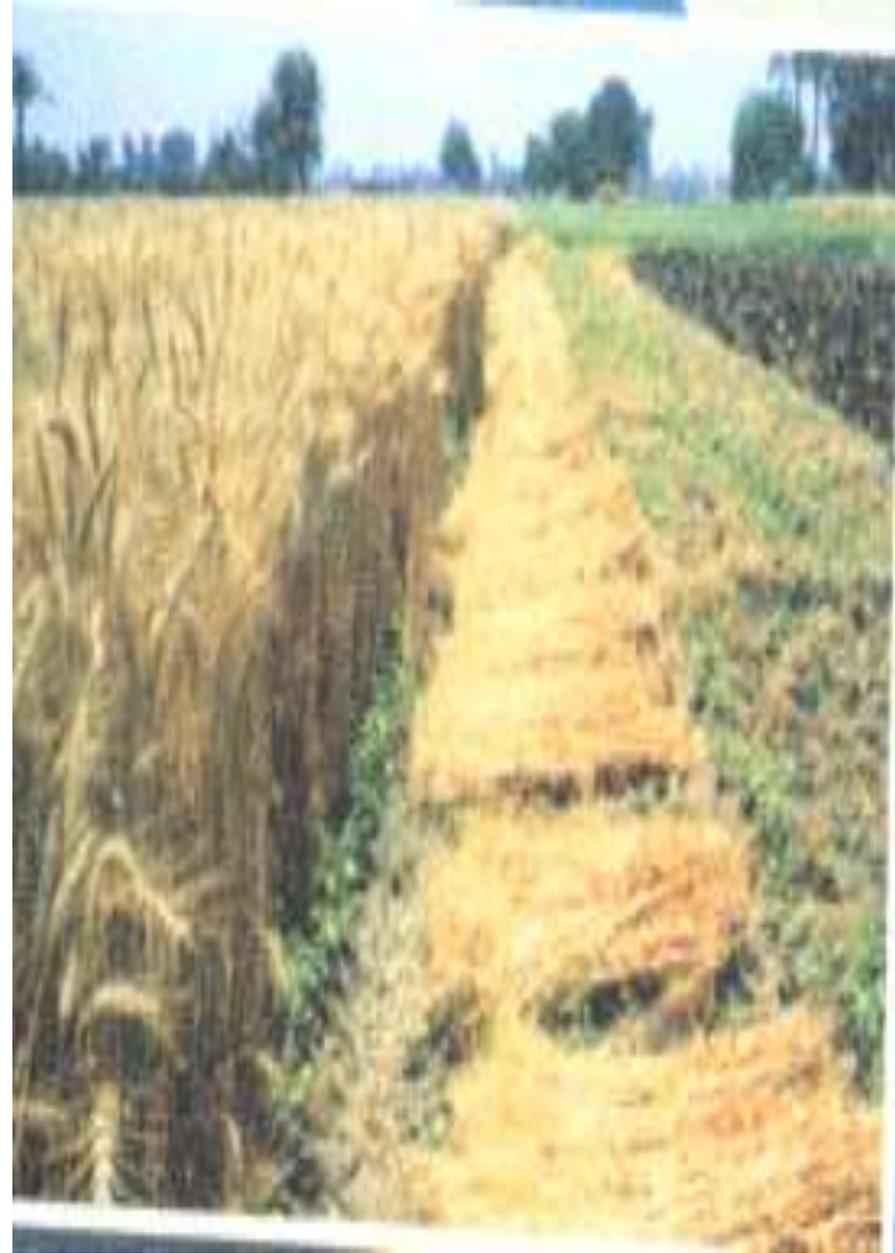
< 1



القمح مزروع على مصاطب وترك مسافة  
لزراعة القطن على جانبي المصطبة



زراعة القطن على ريشتي المصطبة



**Relay intercropping of cotton with wheat in Egypt (ARC – 2003)**

## Relay intercropping of Cotton with some crops in Egypt

References	Cropping patterns	Yield Faddan		LER
		Wheat (ardab)	Cotton (Kentar)	
Samira, M.A. Hussein (ARC) Bull. Fac. Agric. Cairo Un. 1998.	Solid	15.0	8.4	1.00
	Relay intercropping	14.8	8.2	1.96
	Double cropping (solid).	-	5.4 (date of planting mid-May)	-
Zohry, A.A. (ARC) 2004.	Solid	23.40	10.56	1.00
	Relay intercropping	21.42	8.76	1.75
	Solid onion	13.03 (ton)	-	1.00
	Relay intercropping	10.90 (ton) onion	9.20	1.70
	Solid faba bean	13.03 (ardab)	-	1.00
	Relay intercropping	11.62 (ardab)	9.84	1.82

## مثال تحميل مختلط

- زراعة بعض من شتلات البصل الصيفي محملاً علي خطوط القطن ، ويتم ذلك مع زراعة القطن إما مع الريه الكدابه في حالة زراعة القطن بطريقة الري المزدوج أو ريه الزراعة في الطرق الأخرى ، وهذا الأتجاه يمثل غالبية أنتاج البصل الصيفي في محافظات الوجه البحري وأحياناً يلجأ بعض الزراع للتبكير بزراعة البصل بأكثر من 25 يوم من ميعاد زراعة القطن مع زيادة كثافة نباتات البصل في الخط

# مثال تحميل تلاحقي

- زراعة الثوم في الأرض المخصصة لزراعة القطن وذلك بزراعة الثوم عقب المحاصيل الصيفية السابقة بعد تجهيز الأرض لزراعة القطن وذلك علي الريشة البحرية خلال فترة الشتاء وعند حلول ميعاد زراعة القطن يزرع الأخير علي الريشة القبلية ويكون ما زال الثوم نامياً ولم ينضج بعد ، وبالتالي يشترك الثوم مع القطن خلال فترة مشتركة حتى نضج محصول الثوم ويزال ثم يبقي القطن بمفرده .



# تحميل القمح تلاحقيا علي القطن

- نظرا لعدم وجود ارض فارغة لزراعة القطن في الميعاد المناسب (اول ابريل) لان الاراضي تكون مشغولة بالمحاصيل الاستراتيجية الشتوية (القمح) ولذلك ممكن تحميل القطن تلاحقيا في اراضي القمح وزيادة مساحة القطن المنزرعة دون التأثير علي مساحات القمح لزراعتها بالقطن ، وكذلك زيادة مساحات القمح في الاراضي المخصصة لزراعة القطن.



القمح مزروع على مصاطب وترك مسافة  
لزراعة القطن على جانبي المصطبة







## احسب المعدل المكافئ لانتاجية الارض في المثال التالي

Options	Yield per Faddan		LER
	Corn (ardab)	Soybean (kg)	
1- Solid corn	23.0	-	1.00
2- Solid Soybean	-	1200	1.00
3- 50% area , solid corn 50% area solid soybean	11.5	600	1.00
4- Intercropping corn with soybean	20 (87 %)	750 (63 %)	1.50

المعدل المحصولي = المساحة المحصولية \ المساحة الحقلية \* 100  
او المساحة المنزرعة خلال عروات الزراعة علي المساحة الحقلية \* 100

احسب المعدل المحصولي لزراعة فدان من الارض  
يتعاقب فيه القمح و الذرة الشامية بالمقارنة بالقمح و  
الذرة الشامية و فول الصويا أو دوار الشمس مع بيان  
النظام المحصولي حتي يتحقق ذلك.

## • احسب المعدل المكافئ لانتاجية الارض و المساحة المحصولية والمعدل المحصولي

- اذا علمت ان البصل المحمل علي القطن تبلغ المساحة 100 الف فدان في مصر و اذا علمت ان متوسط انتاجية القطن في الزراعة المنفردة كانت 8 قنطار للفدان ، و البصل منفرد 12 طن للفدان بينما الزراعة المحملة كانت انتاجية فدان البصل 9 طن للفدان و القطن 7.5 قنطار للفدان . احسب المعدل المكافئ لانتاجية الارض و المساحة المحصولية الناتجة من زراعة المحملة للمحصولين..

• أحسب المعدل المكافئ لإنتاجية الأرض و المعدل المحصولي في الأتي :

• عند زراعة 20 فدان بالذرة الشامية ومحمل عليها فول صويا، حيث كانت إنتاجية الفدان المحمل من الذرة الشامية 20 أردب ، 850 كجم فول صويا. بينما كانت إنتاجية الفدان المنفرد من الذرة الشامية 22 أردب، و فول الصويا 1.5 طن.