



دورة المحاصيل الحقلية محاصيل حقلية نظري المحاضرة 6

م.د. تماضر عادل احمد

ماذا نقصد بالدورة الزراعية ؟..

▶ عندما باشر الانسان مهنة الزراعة ، اعتاد زراعة المحصول الواحد في نفس الأرض بصورة مستمرة والانتقال الى بقعة ارض جديدة حينما يضعف انتاجها حيث الأرض القابلة للزراعة متيسرة ولذلك لم يفكر في ذلك الوقت بتطبيق الدورة الزراعية ولكن مع تزايد الاعداد السكانية سنويا فكر الانسان في ايجاد وسائل ملائمة للمحافظة على خصوبة التربة مع إمكانية زراعة المحاصيل التي يرومها في نفس الأرض والمحافظة على قابليتها الإنتاجية.

▶ اول دورة زراعية كانت في إنكلترا سنة 1730 حيث استعملت دورة رباعية لفت /شعير /كلوفر /حنطة

▶ تعريف الدورة الزراعية : هي تعاقب زراعة محاصيل معينة ملائمة للمنطقة في قطعة ارض ثابتة مقسمة الى اقسام محددة ووفق نظام معين .



النقاط التي تراعى عند تصميم الدورة الزراعية

- ▶ 1- **نوع التربة** : وجد من الأبحاث ان هناك محاصيل تجود بالدرجة الرئيسية في الترب الطينية مثل القطن والباقلأ وأخرى تجود في الترب الطينية المزيجية او المزيجية مثل الحنطة والرز والذرة البيضاء والصفراء والدخن والبرسيم وغيرها كثير بينما هناك قسم ثالث من المحاصيل يجود في الترب المزيجية الرملية او الرملية فهي السمسم وفستق الحقل والشعير والخروع. كما ان هناك محاصيل مجهزة للتربة وتستهلك عناصر أولية أساسية من التربة اكثر من بقية المحاصيل مثل الذرة الصفراء والقطن بينما محاصيل أخرى متوسطة الاجهاد للتربة مثل الحنطة والشعير والشوفان وعلى عكس ذلك تعتبر المحاصيل البقولية من المحاصيل المخصبة للتربة لانها تضيف النيتروجين بمعدل 50% عن طريق تثبيته في التربة بواسطة العقد البكتيرية Rhizobia .
- ▶ 2- **الجو الملائم** : هناك محاصيل تنجح في المنطقة الشمالية ولا تنجح في المنطقة الوسطى والجنوبية والبعض الآخر ينجح في كافة مناطق العراق مثل التبغ والحمص والعدس كما ان القصب السكري ينجح في المناطق الجنوبية ويجوز ان تمتد زراعتة الى المنطقة الوسطى لذا من المهم معرفة الجو الملائم لكل محصول عند تطبيقه ضمن برنامج الدورة الزراعية في ارض معينة.

► 3-توفر الري: لايمكن زراعة أي محصول في المناطق المطرية التي يقل معدل الامطار فيها عن (350-400) ملم سنويا ويفضل ترك هذه الأراضي للمراعي الطبيعية ، كما من الضروري توفير مصدر مساعد للري بالنسبة لزراعة أي محصول شتوي في المنطقتين الوسطى والجنوبية لعدم كفاية الامطار ، اما المحاصيل الصيفية فلا تنجح زراعتها في المنطقة الديمية المعتمدة على الامطار الا بتوفير مصدر دائم ومستقر للري.

► 4-توفر الايدي العاملة: تحتاج بعض المحاصيل مثل القطن والبنجر السكري والرز والتبغ والقصب السكري الى ايدي عاملة خلال موسم الزراعة والحصاد (الجني)، لذلك يجب دراسة هذه النقطة دراسة دقيقة وعدم زراعة أي من هذه المحاصيل الا بتوفر الايدي العاملة ومن الأفضل الاعتماد على المكائن في اجراء مثل هذه العمليات .

► 5-التسويق : يجب عدم زراعة المحاصيل التي لا تتحمل التخزين مثل البنجر والقصب السكري في مناطق بعيدة عن مراكز التصنيع لصعوبة نقلها من المركز الى المصنع وتعرضها للتلف نتيجة تأخير شحنها.



فوائد الدورات الزراعية



► 1- **المحافظة على خصوبة التربة:** من المعروف ان تعاقب المحصول الواحد في نفس الأرض يؤدي الى فقدان المواد العضوية الا ان زراعة المحاصيل البقولية ضمن المحاصيل الحقلية الأخرى يساعد كثيرًا في الموازنة في المواد العضوية والعناصر الخصوبية الأولية الأساسية بأضافة النيتروجين للتربة عن طريق الهواء بواسطة بكتيريا العقد الجذرية كما ان تناول زراعة المحاصيل متعمقة الجذور مع المحاصيل السطحية الجذور يؤدي الى توازن استهلاك العناصر الأولية في التربة بالإضافة الى تحسين خواص التربة.



► 2- **مقاومة الآفات الزراعية:** ثبت ان زراعة محصول واحد يؤدي الى زيادة وتركيز الآفات الزراعية وخاصة الامراض النباتية والحشرات والديدان الثعبانية والقوارض ويؤدي الى تلف المحصول نهائيا وعدم صلاحيته للزراعة في المنطقة بينما تعاقب زراعة المحاصيل ضمن دورة زراعية يؤدي لعدم تزايد شدة المرض او الحشرة او الآفة على المحصول ويقلل من تأثيرها تدريجيا عند استمرار تعاقب زراعة المحاصيل بسبب عدم قدرة المرض على التكاثر بزوال العامل المسبب للمرض وانقطاع دورة حياة المرض او الحشرة نتيجة عدم استمرارية زراعة نفس المحصول على نفس الأرض سنويا مثل حشرة دودة جوزة القطن وحشرة سونة الحنطة وحشرة حفار ساق الذرة



► 3- **مقاومة الادغال** : دلت الدراسات ان هناك ادغال خاصة أساسية لكل محصول حقلي تتكاثر نتيجة لاستمرار زراعته في نفس الحقل .فقد وجد بولاية يوتاه الامريكية بأن زراعة الحنطة بصورة متعاقبة لمدة سبعة سنوات يؤدي لتكاثر الشوفان البري بشكل وبائي كثيف وقد وجدت الأبحاث ان الحقول التي تستعمل فيها دورات زراعية ملائمة تكون كثافة وانتشار الادغال فيها اقل بكثير من الحقول الاعتيادية التي لاتطبق هذ النظام.

► 4- **التخفيف من التعرية** : ان تبادل البقوليات مع الحبوبيات الشتوية كالحنطة والشعير والشوفان والشيلم يقلل كثيرا من تأثير تعرية التربة .

► 5- **زيادة الحاصل** : هناك تفاوت في تأثير تعاقب المحاصيل المختلفة على بعضها البعض وأهمية نتائج تغيير تعاقبها عند اجراء الدراسات الزراعية المختلفة اذا وجد أن زراعة الذرة الصفراء قبل الحنطة والشعير يؤدي الى خفض حاصله الاعتيادي الى الثلث بصورة عامة بينما الكلوفر مثل البرسيم هو انسب محصول حقلي يزرع قبل الحنطة لانه اعطى حاصل اعلى من بقية المحاصيل الأخرى مثل فول الصويا والذرة والشوفان .



خطوات تصميم الدورة الزراعية

▶ قبل تصميم الدورة الزراعية يجب دراسة كافة النقاط المتعلقة بالمحاصيل المطبقة لامكانية وضع تصميم اقتصادي الملائم بعد معرفة نوع المحصول والمساحة المقرر زراعتها منه على أساس دراسة الأسس المحددة لذلك والتي تم شرحها سابقاً

▶ 1- اذا كان المحصول الرئيس في الدورة حوليا :

▶
$$\text{عدد سني الدورة} = \frac{\text{مدة بقاء المحصول الرئيسي بالتربة مقدرًا بالسنين}}{\text{نسبة المساحة المزروعة منه مقدرة بالكسر الاعتيادي}}$$

▶ وبما ان المحصول حولي فإن مدة بقاءه في التربة تعتبر سنة واحدة ويأخذ الرقم (1) دائماً ويكون عدد اقسام الدورة = عدد سني الدورة

▶ 2- اذا كان المحصول الرئيسي في الدورة مستديماً

▶
$$\text{عدد سني الدورة} = \frac{\text{مدة بقاء المحصول الرئيسي في التربة مقدرًا بالسنين}}{\text{نسبة المساحة مزروعة منه مقدرة بالكسر الاعتيادي}}$$

- ▶ عدد اقسام الدورة = عدد سني الدورة / مدة بقاء المحصول الرئيس في التربة
- ▶ فإذا كان المحصول مثلاً يعمر ل 3 سنوات فإن مدة بقاءه في التربة = 3
- ▶ تعتبر محاصيل الحنطة والشعير والرز والقطن محاصيل حولية رئيسية في العراق والقصب السكري والجب محاصيل مستديمة رئيسية ولذلك تصمم الدراسة على أساسها
- ▶ 2- رسم مستطيل يقسم طولياً بعدد سنين الدورة الزراعية وعرضياً بعدد اقسام الدورة ثم توزع المحاصيل بحسب ترتيب تعاقبها في كل قسم ولكل سنة .
- ▶ مثال توضيحي : ان الدورة الشائعة في العراق هي زراعة 50% من الأرض حنطة وترك 50% الباقي بوراً فبالنسبة لهذه الدورة يكون عدد سني الدورة $= \frac{1}{2} / 1 = 2$ وعدد اقسامها = 2
- ▶ وعلية تكون الدورة على أساس ذلك كما مبين في المخطط..

مخطط لدورة زراعية شائعة في العراق

السنة الاولى	السنة الثانية	
القسم الاول	بور	حنطة
القسم الثاني	حنطة	بور

مخطط لدورة زراعية بزراعة البرسيم بدل البور مع الحنطة اذ ثبت انها تزيد
من حاصل الحنطة مع إعطاء انتاج للبرسيم كعلف اخضر

السنة الاولى	السنة الثانية	
برسيم علف اخضر	حنطة	القسم الأول
حنطة	برسيم علف اخضر	القسم الثاني

مخطط ثالث بتطبيق دورة زراعية ثلاثية على أساس ترك الأرض بوراً وزراعة التلت برسيم علف أخضر والتلت الثالث حنطة وذلك في حالة عدم كفاية ماء الري عند تطبيق المخطط الثاني.

► خطوات تطبيق دورة ثلاثية للحنطة

► عدد سني الدورة = 1 / $\frac{1}{3}$ = 3 وعدد أقسام الدورة = 3

السنة الأولى	السنة الثانية	السنة الثالثة	
بور	برسيم علف أخضر	حنطة	القسم الأول
برسيم علف أخضر	حنطة	بور	القسم الثاني
حنطة	بور	برسيم علف أخضر	القسم الثالث