التطبيقات الزراعية في الادارة المتكاملة للافات

المحاضرة الخامسة

فوائد الدورة الزراعية :

6- المحافظة على سطح التربة وعدم تعرضها للجفاف وزيادة الأملاح فيها عن طريق زراعتها وعدم تركها لكونها مشغولة طيلة السنة .

7- تنظيم استعمال العناصر الغذائية في التربة لآن المحاصيل المختلفة تختلف فيما بينها للعناصر التي تحتاج اليها .

8- رفع غلة وإنتاج الأرض لأن التجارب أثبتت أن المحاصيل التي تزرع بعد محاصيل مختلفة تعطي أنتاجا أكثر فيما لو زرعت متكررة .

9- أنها تساعد على القضاء على بعض الإفرازات السامة التي تفرزها النباتات في حالة تعاقب المحاصيل .

10-إضافة النتروجين الى التربة لان النباتات القرنية التي تدخل في الدورة تكون أجزاؤها غنية بالنتروجين ومركباته وعند تحللها تضيف كميات مناسبة من النتروجين الى التربة .

صعوبة التناوب :

ليس التناوب ممكناً على الدوام لأن بعض الظروف تلجئ المزارع فتجعله غير قادر على استعمال هذه الأصول الزراعية في زراعته لرغبته في الحصول على ربح أكثر من حاصل معين او بعض القوانين التي تحدد (او تحذر) زراعة محصول معين في تلك المنطقة او لانتشار بعض الآفات والحشرات التي تسبب عدم زراعة بعض المحاصيل المثبتة في الدورة الزراعية او لان أراضي المنطقة لا تصلح الا لزراعة محصول معين ففي هذه الحالة على المزارع ان يعتني بمحصوله من حيث أجراء العمليات الزراعية وخدمة المحصول .

- مثال
- هذا التطبيق له تأثير جيد ضد الحشرات التي لها مدى محدد من العوائل والتي قابليتها على الهجرة محددة فالدورة الزراعية لها تأثير في تقليل الاصابة بالتماتودا في الطماطة والباقلاء .
- ان اكثر الدورات الزراعية شيوعاً تتضمن المحاصيل النجيلية والبقول والمحاصيل الجذرية فان الحشرات التي تتغذى على النجليات نادراً ما يلائمها النباتات البقولية او الجذرية وهذا ما لوحظ من الحد من اضرار الخنافس البيضاء في الولايات المتحدة .

- وقد توضع قوانين تصدرها الحكومات لاتباع نمط معين من الدورات الزراعية كما هي الحالة في مصر حين يجبر الفلاحين على زراعة الجت بعد زراعة القطن وعموماً فأنه من الأفضل تجنب زراعة المحاصيل المتقاربة في طبيعتها . ان التخطيط لعمل دورة زراعية ملائمة لمحصول ما يتطلب معرفة دورة حياة الآفة وعوائلها ضمن المنطقة الزراعية المحددة .

5 - استعمال وسائل تكاثر خالية من المسببات المرضية والافات الاخرى :

- استخدام بذور ووسائل إكثار خضرية (درنات – شتلات – عقل ... الخ) خالية من الامراض الفيروسية وغيرها تعتبر من الوسائل الفعالة جداُ فى استبعاد المرض النباتى من الظهور مبكراً على النباتات الناتجة يتم التعرف على وجود المسبب المصاحب للتقاوى بواسطة طرق متعارف عليها وأخرى حديثة (PCR- ELISA)
- يمكن إنتاج اجزاء تكاثر خضرية خالية من بعض الفيروسات وغيرها عن طريق مزارع الانسجة Tissue Culture وقد يمكن التخلص من المسببات المرضية المصاحبة للتقاوى بالمعاملات الحرارية أو الكيماوية
- من الامور الخطيرة التى تعمل على انتشار الامراض عن طريق التكاثر الخضرى هى استمرارية قيام المزارعين بالحصول على التقاوى اللازمة لهم من محاصيلهم السابقة

6- العمليات الصحية

تعتبر من الشروط الاساسية التى يجب تحقيقها عند تطبيق أى برنامج لمكافحة مرض نباتى وذلك بسبب:

- ان هذه العمليات تهدف الى تطهير جميع الاماكن والالات المستخدمة فى الزراعة أو العمليات الزراعية التى تجرى على المحصول مثل تقليم الاشجار والتلقيح الخلطى لبعض النباتات وجمع الثمار حيث يؤدى تلويث الالات الزراعية بجراثيم وخلايا المسببات المرضية الموجودة فى النباتات المصابة الى نقل هذه المسببات الى النباتات السليمة.
- تطهير المخازن والمستودعات وغرف نمو النباتات يعتبر من الشروط الصحية الضرورية قبل التخزين أو التسويق أو الزراعة مما يقلل من فرص حدوث الاصابة بالمرض
- غسيل الثمار بعد الحصاد بمحلول مطهر من الماء المعامل بالكلور يؤدى الى تقليل فرصة انتشار أمراض ما بعد الحصاد ومن الامثلة على ذلك غسيل ثمار الطماطم بعد الجمع بماء الكلور يؤدى الى تطهير سطح الثمار من جراثيم الفطريات وخلايا البكتيريا ويحفظ الثمار من الاصابة بامراض التخزين

7- مواعيد الزراعة والحصاد

تعد عمليى تقديم وتأخير مواعيد الزراعة والحصاد من تطبيقات ذات الاهمية الكبيرة في IPM كونها تؤدي الى احداث خلل في التوافق بين دورة حياة الافة ونمو عوائلها النباتية.

كيف؟

- تتحقق مكافحة بعض الآفات الحشرية باتباع اسس زراعة النبات بحيث تنمو الاطوار الحساسة للنبات في الوقت الذي تكون فيه الآفة اقل غزارة .

- مثال (1):

- يعاني محصول فستق الحقل جنوب الصحراء في افريقيا من خسائر ملحوظة يسببها مرض فيروس التورد الذي ينقله نوع من حشرات المن في حالة الزراعة المبكرة في حين تقل الإصابة عندما يزرع النبات متأخراً .

- مثال (2):

- ان اصابة الذرة الصفراء بحفار الساق في غانا تكون اقل في حالة الزراعة المبكرة دون استخدام الاسمدة او المبيدات .
- وبالاضافة إلى وقت الزراعة فان موعد الحصاد له تأثير ملحوظ أيضاً على اعداد الحشرة في الحقل ففي الولايات المتحدة وفي حقول الجت تعتبر الحشة (القطفة او القطع) الاولى والثانية طريقة عملية لمكافحة سوسة الجت ، كذلك في القطن فان الحصاد قبل ان يتمكن مجتمع سوسة جوز القطن من ان يسبب اضراراً شديدة .

8- خلق الظروف غير ملائمة للمسبب المرضى والافات الاخرى:

- تعديل الظروف البيئية حول النبات بحيث لاتناسب المسبب المرضى(مثل تقليل فرصة وجود رطوبة عالية على سطح النبات بمنع الرى بالرش أو التهوية الجيدة حول النبات وعمل مسافات مناسبة بين النباتات) تقلل من الظروف المناسبة لنشاط المسبب مثل أمراض البياض الزغبى التى تحتاج لرطوبة عالية على النبات، مرض تفحم البصل ويحتاج لرطوبة عالية فى التربة، كذلك تحسين صرف التربة يقلل من تراكم المياه فيقلل من انتشار أمراض التربة من فطريات ونيماتودا
- تعديل معدلات وأنواع الاسمدة المضافة للتربة يؤدى الى تغير حموضة التربة وكذلك تغير النشاط الحيوى بها مما يجعل الظروف البيئية غير ملائمة للمسبب المرضى
- تبوير الارض وتعريضها للجفاف أو على العكس غمرها بالمياه لفترة زمنية يؤدى الى قتل اللقاح الممرض مثل النيماتودا وبعض الفطريات

8- خلق الظروف غير ملائمة للمسبب المرضى والافات الاخرى :

- اضافة بعض الاسمدة العضوية المحتوية على اجزاء من الاشجار أو النباتات يشجع على انطلاق بعض المركبات السامة للممرضات من هذه الاجزاء النباتية فينشط مكافحة الامراض مثل أمراض الذبول وعفن الجذور
- تهوية المخازن وأماكن حفظ الثمار يقلل فرصة ظهور أمراض المخازن لقلة الرطوبة

- ان قيمة الزراعة الجيدة (العناية والرعاية) في وقاية النبات لا يمكن تجاهلها خصوصاً بالنسبة للاشجار فمثلاً اهمال تقليم الاشجار عرف بأنه يشجع الإصابة بالحفارات في اشجار النخيل في العراق .
- وفي مزارع الشاي في الهند يعتبر العنكبوت الاحمر آفة خطيرة ويوجد على بعض الاوراق القديمة الذي عند ازالتها تقلل بصورة كبيرة من اعداده وبالتالي انتقاله الى الاوراق الحديثة او قواعد القمم النامية خلال الموسم القادم .
- ان المكافحة الطبيعية للادغال عادة قد تؤدي الى تقليل ناتج المحصول بصورة كبيرة وذلك نتيجة للمنافسة على الضوء والغذاء والرطوبة والمكان .. الخ . كذلك قد تسلك بعض الادغال كعائل وسطي او بديل للعديد من الآفات وان التخلص منها قد يمنع الضرر للمحاصيل في المستقبل .

9- أنظمة الزراعة Cropping systems

ان نظام الزراعة المختلطة هو الاكثر سائداً في الدول النامية وفيه تنمو عدة انواع النباتات (حولية ودائمية) لتتطور الى نظام زراعي معقد بيئياً في حين ان نظام الزراعة الموحد او المنفرد هو السائد في الدول المتقدمة حيث تسود الالات والاجهزة الخاصة بالزراعة والحصاد ومكافحة الادغال .

مثال:

وجد ان زراعة فستق الحقل مع الذرة الصفراء تخفض الضرر الناتج عن الإصابة بحفار ساق الذرة وكذلك فان نبات الذرة كانت اصابتها بمرض التورد الفيروس بشكل أقل .

- وفي العراق تزرع اشجار الحمضيات اسفل النخيل ويتخللها زراعة الخضراوات .

- تكون المخاطرة اقل في حالة الزراعة المختلطة من الزراعة المنفردة حيث ان وجود محاصيل مختلفة قد يحد من الحشرات من خلال ما يأتي :-

- أ. تكون مواضع او حواجز تتخذ فيما بينها المحاصيل الحساسة .
  ب. قد تكون بديلة كعوائل تبعد الآفة عن المحصول وقت الخطر .
  ج. الاستفادة من الاعداء الطبيعية للآفة .

- ان فهم نظام تداخل الآفات والمحاصيل في الزراعة المختلطة قد يؤدي الى استغلالها اكثر كطريقة طبيعية للمكافحة

10- نظام التداخل المحصولي او المحاصيل المتعددة

يهتم هذا التطبيق بالتاثير المكاني على مجتمع الافة، اذ ان النظم الزراعية في معظم البلدان النامية تعتمد على التعدد المحصولي الذي يعني زراعة عدد من المحاصيل المختلفة في الحقل نفسةبطريقة متداخلة او محاذية، وبهذا تكون عدد من المحاصيل متنوعة ونامية ومتجاورة في الحقل.

ماذا يوفر هذا النظام؟

الاعداء الحيوية

Monoculture Vs Polyculture

النظام الذي يعتمد على التنوع المحصولي Vs زراعة المحصول الواحد

Monoculture	Polyculture
انتاج محصول واحد فقط كما في محاصيل الحقول	انتاج عدة محاصيل في نفس الحقل
بيئة الحقل غير مستقرة من حيث وجود الافات والتي تصل الى كثافات سكانية عالية الاعداء الحيوية اعدادها منخفض	اكثر استقرارا بسبب تعدد الكائنات الحية والذي يمنع سيادة احد الانواع على حساب الاخر عالي
	ذو فائدة كبيرة في تطبيق نظام الادارة المتكاملة للافات

11- زراعة المحاصيل الجاذبة

زراعة بعض النباتات في مساحات محدودة من الحقل الذي سوف يزرع به المحصول الرئيسي لغرض جذب افراد الحشرات (الافات) والتي يتم النخلص منها.

مثل زراعة الخيار كنبات جاذب مع محصول الطماطة للذبابة البيضاء

الحجر الزراعى والتفتيش :

- الحجر الزراعى الخارجى أو الجمركى ويهدف إلى منع دخول المسبب المرضى إلى داخل الدولة ويتم ذلك بواسطة متخصصين متواجدين فى جميع منافذ الدخول إلى الدولة
- الحجر الزراعى الداخلى ويهدف إلى منع انتقال مسبب مرضى معين من منطقة (يتواجد فيها فعلا) إلى مناطق أخرى داخل نفس الدولة وينظم الحجر الزراعى وانين ولوائح محكمه
- أى تهاون فى اجراءات الحجر الزراعى يؤدى إلى تسرب مسببات مرضية خطيرة إلى داخل البلاد مما يضاعف من خسائر أمراض النبات والمثال على ذلك ما حدث من تسرب البكتيريا المسببه لمرض اللفحة النارية فى الكمثرى إلى داخل مصر فى فترة التسعينيات ولم تكن معروفة مسبقاً فى مصر مما أدى إلى تدمير مساحات كبيرة من أشجار الكمثرى واضطر بعض المزارعين إلى استئصال عديد من الاشجار المصابة