أثر مبيدات الأعشاب في مجموعات الأعشاب

أدى استخدام مبيدات الأعشاب إلى إحداث تغييرات في طبيعة تركيب الغطاء النباتي للحقول الزراعية تتمثل في **الزيادة العددية** لبعض الأنواع النباتية بالإضافة إلى ظهور عدد من **الطرز البيئية أو الوراثية** القادرة على التلاؤم أكثر من غيرها مع الظروف الجديدة في الحقل

بينت الدراسات أن استخدام مبيدات الأعشاب بشكل دوري يؤدي لانخفاض في كثافة أنواع الأعشاب الضارة ويكون هذا الانخفاض أكثر سرعة في حالة زراعة المحصول الواحد منه في حالة اتباع دورة زراعية **علل ذلـــــــــــــــك:**

في حال زراعة المحصول الواحد تكون المادة الفعالة للمبيد المستخدم واحدة وحتى في حالة استخدام أكثر من مبيد فإن التأثير لهذه المبيدات واحد

في حالة الدورة الزراعية تتعاقب محاصيل مختلفة ومعها مبيدات مختلفة الفعالية للقضاء على أنواع الأعشاب التي ترافق كل محصول وتتناوب محاصيل ربيعية مع أخرى خريفية مما يؤدي إلى اختلاف في إنبات بذور الأعشاب الضارة الموجودة وكذلك في طول مدة احتفاظ هذه البذور بحيويتها.

يمكن القول أن هناك اختلافات فردية في مقاومة مبيدات الأعشاب لدى الأنواع المختلفة من الأعشاب الضارة يمكن أن تكون ذات منشأ مرتبط بالصفات الخضرية للنبات الواحد أو بقدرته البيئية والفيزيولوجية

فقد أمكن ربط مقاومة نباتات النوع *Polygonum lapathifolium* لعدد من المبيدات الهرمونية (ترش على المجموع الورقي) إلى وجود الأوبار الكثيفة على الأوراق والتي تقلل من قدرة هذه الأوراق على امتصاص جزيئات المبيد

كما يمكن أن تنشأ المقاومة عن البنية الفيزيولوجية للنبات خلال انتقال جزيئات المبيد داخل عصارة النبات أو دخول المبيد في عمليات الاستقلاب (تفكك المبيد بفعل بعض الأنزيمات)

بشكل عام تحتوي جميع أنواع الأعشاب الضارة على نباتات مختلفة في درجة حساسيتها لتأثير مبيد معين من المبيدات وتختلف نسبة وجود هذه النباتات من مجموعة إلى أخرى وتتراوح عادة من 0.01 إلى 0,001 وهكذا فإن الاستخدام المتكرر للمادة الفعالة نفسها من المبيد يمكن أن يؤدي بشكل تدريجي إلى القضاء على جميع النباتات ذات الحساسية الكبيرة داخل المجموعة النباتية ويفسح المجال لازدياد عدد النباتات الأكثر مقاومة حيث نلاحظ ازدياداً طردياً في عدد النباتات المقاومة مع زيادة عدد مرات الرش (انتخاب تدريجي للنباتات المقاومة في كل جيل)

حل المسألة التالية

إذا علمت أن ظهور صفة المقاومة لدى النوع *Poa annua* اتجاه مبيدات التريازين ظهرت في الجيل الرابع والعشرين حيث كانت نسبة النباتات المقاومة لمركبات التريازين 83% فاحسب المدة الزمنية التي استغرقتها للوصول إلى هذه المقاومة علماً أن مدة الجيل الواحد هي 3 أشهر

الجواب: 24 × 3= 72 شهراً أي 6 سنوات

يجب تغيير الطرق الزراعية بما فيها استخدام مبيدات الأعشاب بهدف:

1. حماية التربة من الانجراف لأن التربة تحتاج ثلاثين عاماً حتى تشكل طبقة من التربة السطحية بعمق 2.5 سم وعند انجرافها ينجرف معها جميع المركبات الكيميائية الموجودة فيها مع الأسمدة
2. الحفاظ على الإنتاجية
3. حماية البيئة
4. الحفاظ على المردود الاقتصادي الكلي
5. الحد من تلوث المياه
6. الحفاظ على التربة لأجيال المستقبل

الزراعة مباشرة دون حراثة أو قلب لمقطع التربة:

في عدد من المحاصيل مثل الحبوب والذرة الصفراء يمكن بعد الجني تقطيع بقايا المحصول الجافة آلياً وفرشها على سطح التربة بشكل طبقة من البقايا النباتية الجافة سميكة ومتجانسة وتغطي كامل مساحة الحقل

نقوم بعد ذلك بزراعة المحصول اللاحق بوساطة آلات بذار مجهزة بأسلحة تخترق طبقة البقايا وتضع البذور على عمق متساو في خطوط وعلى مسافات معينة حسب متطلبات نباتات المحصول في الطبقة السطحية من التربة الزراعية دون أن تقلب مقطع التربة أو طبقة البقايا التي تغطيها

يحقق وجود البقايا المزايا التي يحققها الغطاء البلاستيكي أسود اللون في مكافحة الأعشاب الضارة بالطرق الفيزيائية (حجب الضوء) وهي:

1. عدم إنبات بذور الأعشاب التي يتطلب إنباتها وجود الضوء
2. فشل البادرة الفتية من البذور التي تنبت في الظلام تحت الطبقة النباتية في الوصول إلى الضوء لأنها لا تستطيع اختراق هذا الحاجز وتتوقف عن النمو في وقت مبكر جداً
3. تقليل تعرض التربة للانجراف لعدم الحاجة إلى عملية حراثة وكبس التربة ومرور آلات الحراثة والجرارات
4. عدم تعرض العناصر الغذائية الموجودة في التربة للغسيل بفعل مياه الري والأمطار وتحافظ على خصوبة التربة وقد تؤدي إلى زيادة من المادة العضوية الناتجة عن تحلل البقايا النباتية
5. تساعد التربة على الاحتفاظ بالرطوبة أطول فترة ممكنة لأنها تقلل الفقد بالتبخر من سطح التربة
6. تقلل من الحاجة لليد العاملة والوقود للآلات الزراعية كما تطيل عمل الآلات الزراعية وتوفر الوقت للمزارع قبل الزراعة لأنها تختصر عدد العمليات الزراعية المطلوبة بعد الجني وقبل زراعة المحصول اللاحق

7. تحافظ على الثمار نظيفة وذات مواصفات جيدة في بعض الخضار مثل الفريز، البندورة، لأن الثمار في هذه الحالة لا تلامس التربة وإنما تتوضع على البقايا الجافة كما تقلل من تعرض هذه الثمار للتلف

ما هي قواعد اختيار مبيدات الأعشاب واستخدامها

تبعاً لوقت تنفيذ عملية المكافحة الكيميائية يمكن تقسيم المكافحة إلى:

المكافحة قبل زراعة المحصول مع خلط المبيد في التربة

تستخدم المبيدات قبل الزراعة بعدة ساعات أو أيام

ويتم خلط المبيد مع الطبقة السطحية من التربة حيث تمتص مبيدات الأعشاب عن طريق جذور النبات وتبقى ذات فعالية لمدة طويلة نسبياً في التربة

هذه الطريقة تستخدم لضمان زيادة فعالية المكافحة عندما تكون كثافة الأعشاب الضارة كبيرة مع المحصول السابق

أما مساوئ هذه الطريقة :

1. تتعارض مع عمليات الحفاظ على التربة من الانجراف لأنها تتطلب أن تكون التربة جافة كما تجعل مرقد البذور ناعماً جداً وبالتالي تزيد من تأثير الانجراف على الطبقة السطحية من التربة الزراعية
2. كما أن خلط المبيد مع التربة لا يتناسب مع الزراعة على خطوط كما تفقد التربة كمية كبيرة من الرطوبة
3. تتطلب استخدام آلات خلط التربة وتزيد من استهلاك الطاقة في آلات الجر
4. العوامل المناخية مثل هطل الأمطار الغزيرة مباشرة بعد عملية الرش، ارتفاع أو انخفاض درجات الحرارة، الرياح، الأشعة فوق البنفسجية التي تفكك جزيئات المبيد جزئياً تقلل من فعالية المكافحة

المكافحة بعد الزراعة (زراعة البذور)

وتطبق بعد الزراعة قبل إنبات بذور المحصول أو بعد الإنبات مباشرة لدى المبيدات التي تمتص عن طريق الجذور (رشاً مبكراً) أو بعد ظهور البادرات فوق سطح التربة لدى المبيدات التي تمتص عن طريق الأوراق فقط (رشاً متأخراً)

المبيدات المستخدمة بعد الزراعة تتفكك غالباً في فترة قصيرة وبالتالي فإن فعاليتها لا تبقى لفترة طويلة

ميزاتها:

- أكثر سهولة ومرونة في التنفيذ ويمكن استخدام الطيران الزراعي في مكافحة مساحات كبيرة من الحقول الزراعية
- فعاليتها أكثر بشكل عام وتحافظ على التربة من الانجراف وتناسب نظم الري المستخدمة

اختيار مبيدات الأعشاب تبعاً للأنواع الموجودة من الأعشاب الضارة في الحقل

مساوئ هذه الطريقة:

صعوبة تنفيذ عملية الرش عند ارتفاع درجة رطوبة التربة في فصل الربيع أو نتيجة هطل الأمطار لفترة طويلة

العوامل الجوية تؤثر في قدرة النبات على امتصاص المبيد وسرعة انتقاله داخل النبات (خاصة الحرارة والرطوبة النسبية) وكذلك في كمية المبيد التي تمتص عن طريق الأوراق (الأشعة فوق البنفسجية تزيد من سرعة تبخر المبيد أما الرطوبة النسبية فإنها تقلل من سرعة جفاف قطرات المبيد الموجودة على أوراق النبات

تؤثر كثافة الغطاء النباتي الناتج عن كثافة نباتات المحصول المزروع في كمية المبيد التي تسقط على أوراق نباتات الأعشاب الضارة لذلك يفضل المكافحة المبكرة

للأعشاب وهذا ما يجعل إجراء مكافحة إضافية أكثر صعوبة ومستحيلاً عند فشل المكافحة الأولى