

**المكافحة الكيميائية  
استخدام الكيمائيات الزراعية**

**الدكتور**

**نزار مصطفى الملاح**

**استاذ متمرس / جامعة الموصل**

**سلسلة نزار الارشادية**

**(24)**

**مخرجة من اجل عراق زراعي مزدهر**

**المكافحة الكيميائية  
استخدام الكيمائيات  
الزراعية**

**الدكتور**

**نزار مصطفى الملاح**

**استاذ متمرس**

**جامعة الموصل**

# مُحْفُوظٌ جَمِيعُ حَقُوقِ

المكافحة الكيميائية استخدام الكيماويات الزراعية

تأليف : أ. د. نزار مصطفى الملاح

سنة الطبع : 1441 هـ / 2020 م

بلد الطباعة : موصل - العراق

الناشر :

العلا للطباعة والنشر  
الموصل - العراق



## المقدمة

ان ما يميز الزراعة الحديثة اليوم هو استخدامها للكيمائيات الزراعية المختلفة من مبيدات واسمدة ومنظمات نمو من اجل حماية المحاصيل المختلفة من الآفات وزيادة انتاج تلك المحاصيل.

ان الاستخدام الناجح لتلك الكيمائيات يتطلب الالمام بالعديد من النقاط إضافة الى المعرفة التامة بأدوات استخدام تلك الكيمائيات وطرائق استخدامها وكيفية حساب تراكيزها التي سوف تستخدم في الحقل. ان جميع الخطوات السابقة ما هي الا عملية تهيئة للتطبيق الحقل وذلك من اجل الاستخدام الفعلي للكيمائيات الزراعية. لذلك فان هدف هذه النشرة هو بيان متطلبات الاستخدام الناجح للكيمائيات الزراعية.

### متطلبات الاستخدام الناجح للكيمائيات الزراعية

ان من اهم هذه المتطلبات ما يلي:

1- الاختيار الصحيح للآلة أو الأداة المناسبة للاستخدام والتي تعتمد على صورة تجهيز المركب والمساحة أو المكان المطلوب معاملته ونوع المحصول ومرحلة نموه ومستوى الإصابة وغيرها من العوامل.

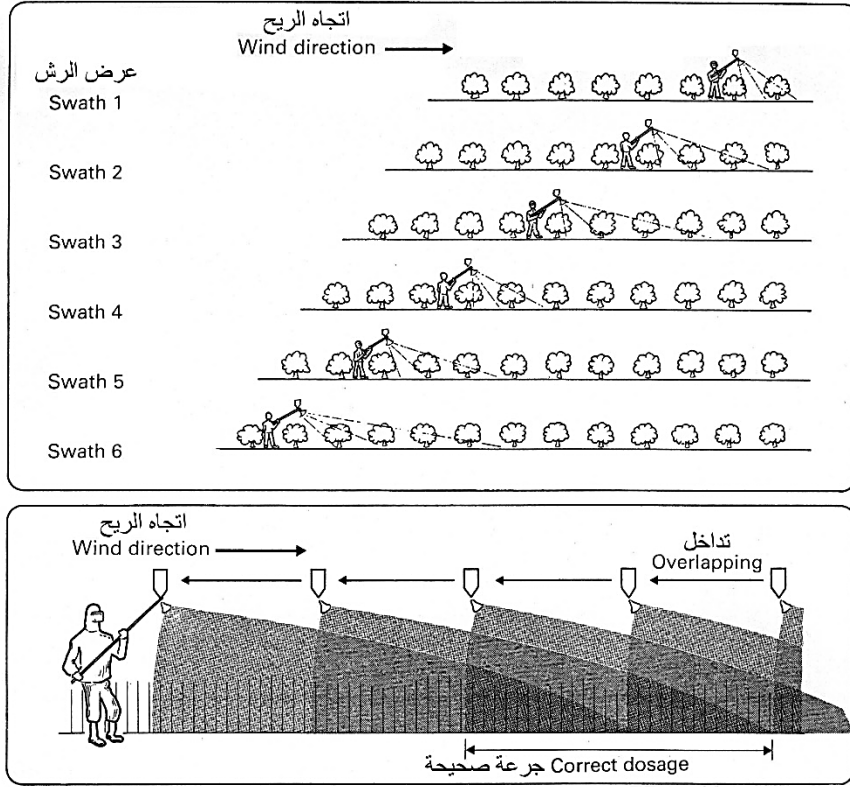
2- توقيت عملية الاستخدام: من الضروري في حالة المبيدات أن تتم عملية مكافحة في الوقت الذي يوجد فيه الطور الحساس من الآفة في الحقل، وفي حالة الأسمدة ومنظمات النمو لابد من رشها أو إضافتها في المرحلة المناسبة من نمو المحصول.

3- الظروف الجوية: من الضروري عدم استخدام الكيمائيات الزراعية في الأجواء الممطرة وعند هبوب الرياح أو ارتفاع درجة الحرارة أو عندما تكون التربة غدقة لما يلعبه ذلك من دور في انجراف الكيمائيات الزراعية إلى أماكن غير مستهدفة، فضلاً عن تسبب هذه العوامل في إحداث حروق على النباتات المعاملة (الشكل 1).

4- إيصال المركب الكيميائي إلى الهدف: بالنسبة للمبيدات يعتمد نجاح عملية مكافحة على إيصال المبيد إلى الآفة المستهدفة (الشكل 2)، وكذلك بالنسبة

لمبيدات الأدغال التي تؤثر على المجموع الخضري لابد أن ترش على المجموع الخضري بينما تلك التي تؤثر على البذور لابد أن تضاف للتربة وهكذا.

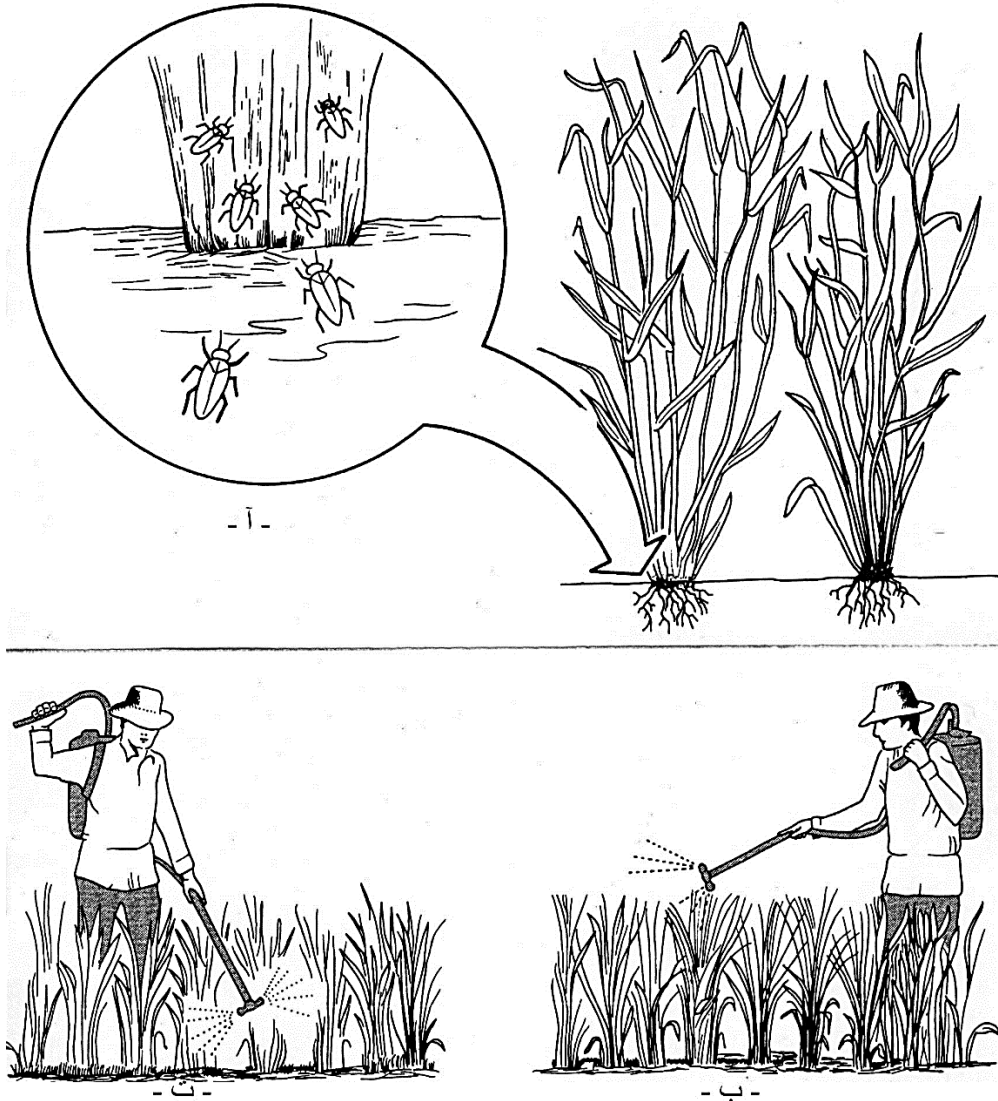
5- حركة الآلة أو الأداة المستخدمة في الحقل : إن التغطية الجيدة للمحاصيل والأشجار تعتمد على حركة القوائم بعملية الرش أو التعفير أو حركة الآلة المستخدمة في العملية فعند معاملة الأشجار من الأرض باستخدام مسدس الرش ينبغي إجراء المعاملة أولاً من أسفل الشجرة ثم ترش الجوانب من منطقة مقابلة لموقع المرشة ثم الاستمرار بالمعاملة حول الشجرة باتجاه موضع المرشة لكي لا يلتف أنبوب الرش (الصوندة) حول الشجرة مع مراعاة تحريك ذراع الرش إلى الأعلى والأسفل حتى يتداخل الرش لتغطية كافة الجوانب وقمة الشجرة بمحلول الرش ولغاية ظهور التنقيط الخفيف من محلول الرش على الأوراق (الشكل 3). أما عند استخدام المرشات الكبيرة المحمولة على الجرار فإنه لابد من تنظيم نوزلات الرش على الأذرع الحاملة لها بطريقة تمكنها من تغطية جوانب الشجرة بالكامل لاحظ الشكل (2)، كذلك فإن حركة الجرار الزراعي الحامل للمرشة أو أداة استخدام الكيمائيات الزراعية مهمة في منع تداخل عملية الرش أو التعفير أو التدخين بما يؤدي إلى زيادة الجرعة على النباتات المعاملة والتي قد تسبب العديد من المشاكل للمحصول لاحظ الشكل (3).



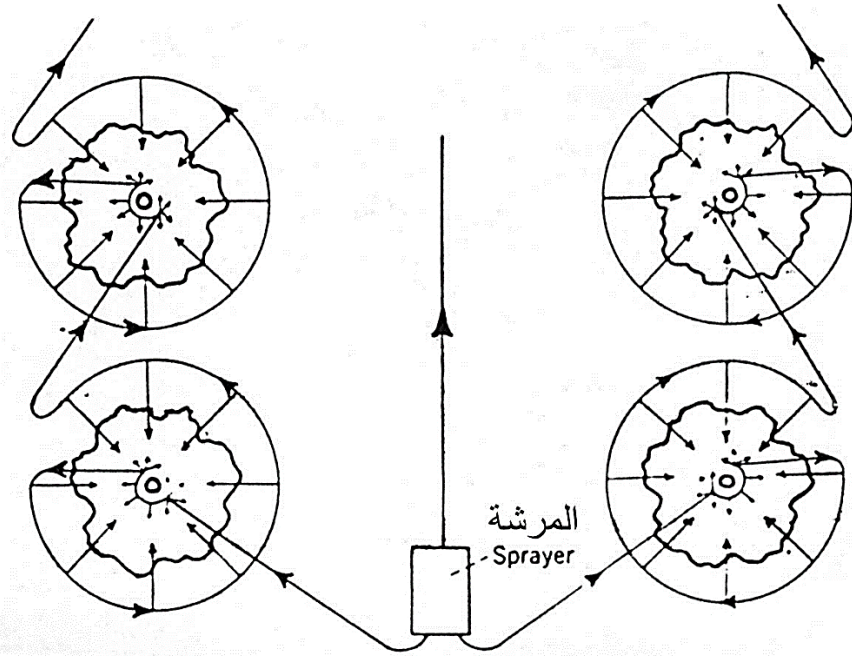
الشكل (1) تأثير سرعة الريح في انجراف سائل الرش حيث كلما زادت سرعة الريح كلما أدى ذلك إلى زيادة الانجراف

6- تنظيم النوزلات: إن تنظيم فتحة النوزل له تأثير مهم وفعال على مجمل عملية الرش فأي نوع من أنواع الرش الثلاثة يمكن أدائه باستخدام فوهة الرش الصحيحة أو بتنظيمها، وحتى زاوية مخروط الرش يمكن جعلها ضيقة جداً أو واسعة بتغيير منظم الفوهة وإن معدل تصريف المرشة بالدقيقة يمكن زيادته بواسطة زيادة الضغط المسلط على السائل وتوسيع فتحة القرص الدوار أو زيادة عدد فوهات الرش في أنبوب التوزيع الرئيس بالمرشة الحلقية، كذلك الحال بالنسبة لحجم قطرات الرش إذ من الممكن التحكم بالفوهة لإنتاج قطرات صغيرة جداً بشكل ضباب أو رذاذ تقذف لمسافة بعيدة عن الفوهة أو إنتاج قطرات خشنة تقذف لمسافة قصيرة عن طريق زيادة أو خفض الضغط في

المرشة، كذلك فإن عملية تنظيم المسافة بين النوزلات على الأنبوب الحامل لها مسألة مهمة في تحقيق عملية رش ناجحة (الشكل 5 و 6).  
إضافة لما سبق فإن عملية الاستخدام الناجح للكيمائيات الزراعية تؤثر فيها عوامل عديدة جداً يلخصها بشكل جيد الشكل (7).

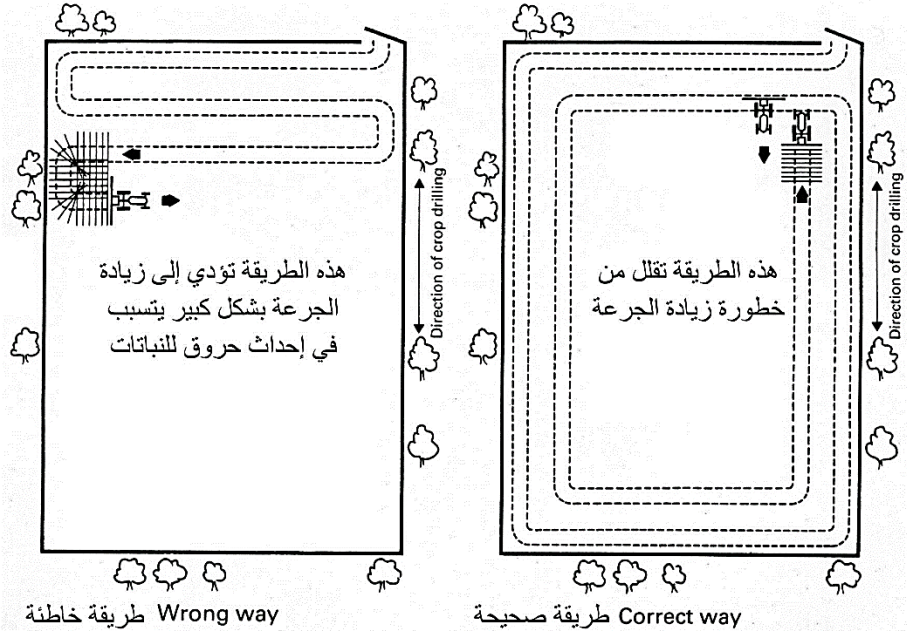


الشكل (2) آ - قفاز الرز يهاجم نبات الرز قرب الجذور. ب- إن رش قمم نباتات الرز لا يحقق مكافحة جيدة. ت- طريقة الرش الصحيحة حيث يتم توجيه سائل الرش إلى أماكن وجود قفاز الرز



الشكل (3) رسم تخطيطي لكيفية معاملة الأشجار من الداخل والجوانب عند إجراء

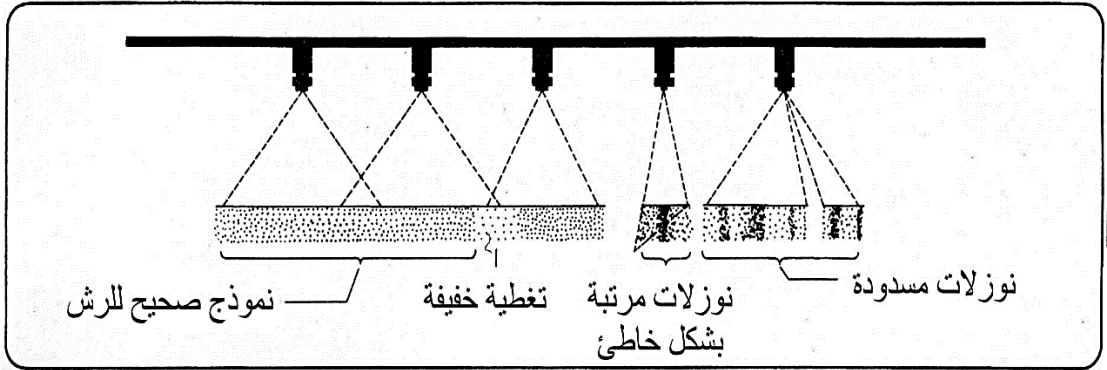
المكافحة



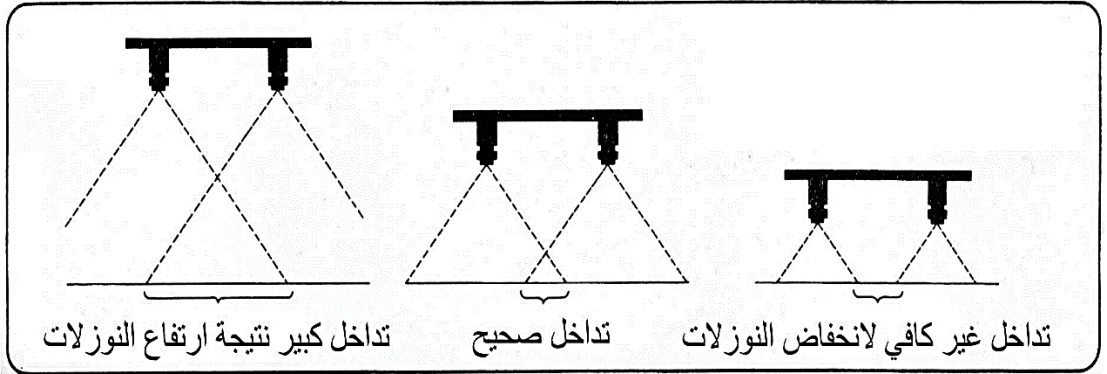
الشكل (4) رسم تخطيطي للحركة الصحيحة والخاطئة لآلات المكافحة المحمولة أو

المسحوبة على جرار زراعي

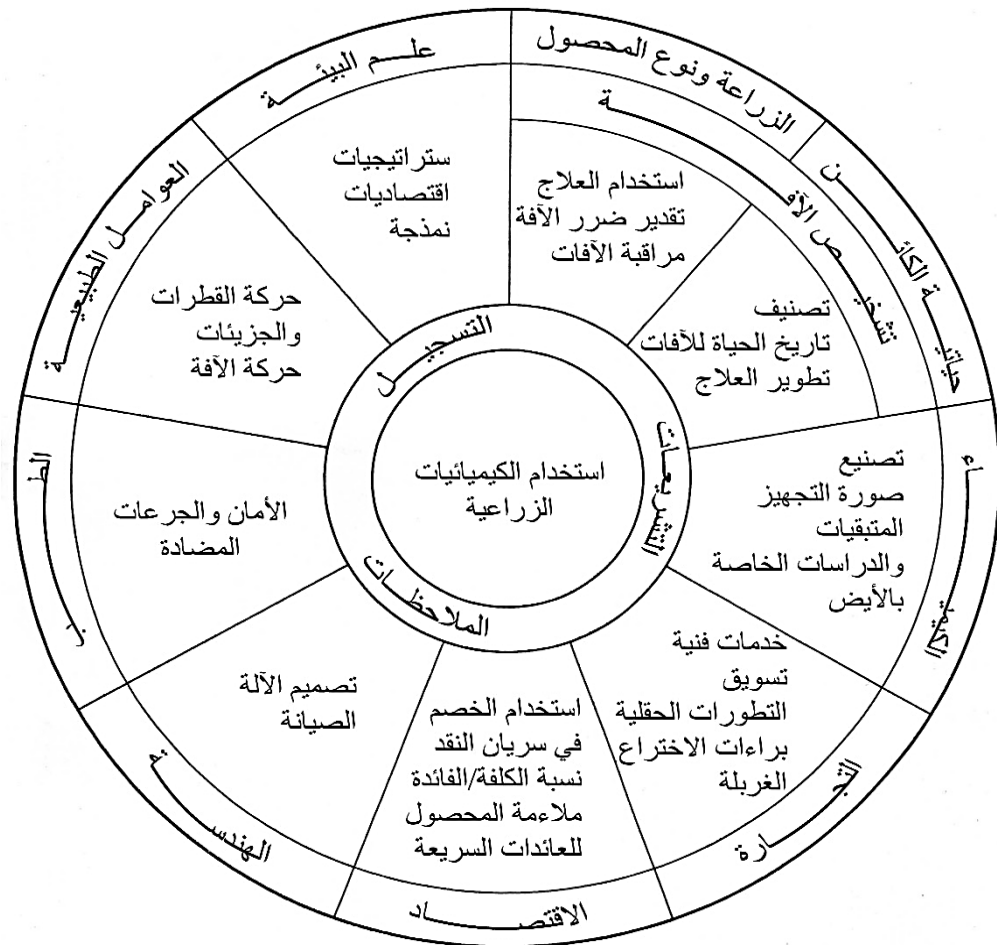




الشكل (5) يوضح طبيعة الرش وعلاقته بالمسافات بين النوزلات وحالة النوزل



الشكل (6) تأثير ارتفاع حامل النوزلات عن الأرض في تداخل مخاريط الرش وتأثير ذلك في زيادة الجرعة أو عدم تغطية الهدف بمحلول الرش



الشكل (7) رسم تخطيطي يمثل مجمل العوامل المؤثرة في عملية استخدام الكيمائيات الزراعية