النتائج التعليمية المستهدفة من العملي:Intended Learning Outcomes

١- المعلومات والمفاهيم: Knowledge and Understanding

بنهاية هذا الجزء العملي للمقرر يجب ان يكون الطالب قادرا علي ان:

- يلم بمبادئ وأخلاقيات استخدام المبيدات في مكافحة الحشائش.

٢- المهارات الذهنية: Intellectual Skills

بنهاية هذا الجزء العملي للمقرر يجب ان يكون الطالب قادرا علي ان:

- يقيم المخاطر الناتجة عن عدم مقاومة الحشائش واستخدام الطرق الغير ملائمة في المقاومة.
- يصمم خطة/ خطط لزيادة الاستفادة من طرق مقاومة الحشائش وتقليل التكاليف الازمة لها.
- يختار الأسلوب الملائم لمقاومة الحشائش في ظروف زراعية نباتية.

٣- المهارات المهنية والعملية للمقرر: Professional and Practical Skills

بنهاية هذا الجزء العملي للمقرر يجب ان يكون الطالب قادرا علي ان:

- يتقن تنفيذ اجراء تجارب تقييم طرق المقاومة المختلفة.
- يستخدم التقنيات الحديثة في مجال مقاومة الحشائش في البيئات المختلفة.
- يقيس بدقة نتائج التجارب الخاصة بمقاومة الحشائش ويعد التقارير الخاصة بذلك.
- يطور الممارسة المهنية عند استخدام التوصيات المختلفة لمقاومة الحشائش.

٤- المهارات العامة: General Skills

نهاية هذا الجزء العملي للمقرر يجب ان يكون الطالب قادرا علي ان:

- يتواصل مع زملاؤة واساتذتة بالمشاركة في حلقات النقاش.
- يستخدم الوسائل السمعية والبصرية في تقديم العروض الالكترونية في مقاومة الحشائش.
- يتعامل بكفاءة مع المصادر المختلفة للحصول علي المعلومات والمعارف في مجال التخصص.
- يظهر قدرات التعلم الذاتي المستمر لتطوير الاداء.

الطرق الكيماوية لمقاومة الحشائش

باستخدام مبيدات الحشائش والتى تتميز بقدرتها على قتل الحشائش دون حدوث ضرر للمحاصيل المصاحبة لها واللاحقه وتسمى مبيدات متخيره أو تقتل النباتات المعاملة بها دون تخير وتسمى مبيدات غير متخيره .

تعتبر المبيدات واحدة من أكثر عناصر الإنتاج الزراعي أهمية في الآونة الأخيرة : السبب في ذلك ١- ان الزراعة أصبحت الآن عملية اقتصادية تدار بصورة علمية في اغلب المناطق وخاصة في المزارع الجديدة والتي تستخدم نظم الري الحديثة وكذلك الأصناف الجديدة عالية الإنتاج والتي تتطلب برامج متطورة للتسميد ومكافحة للآفات. ٢- كما أن التوسع في المساحات المزروعة والتكثيف في الزراعة وزراعة الأرض طوال العام بأكثر من محصول (التكثيف المحصولي) نتج عنه انتشار الآفات الزراعية بصورة كبيرة مقارنة بالماضي ٣- ان بعض الآفات والتي لم تكن تمثل أهمية او تحدث أضرار اقتصادية أصبحت آفات رئيسية يجب مكافحتها بانتظام لضمان الحصول علي محصول وافر يحقق عائد اقتصادي جيد. ٣- تعتبر المبيدات انجح وأسرع الوسائل للقضاء علي الآفات التي تصيب المحاصيل والتي تنعكس أثارها علي المحصول من حيث كميته وجودته.

إلا أن المبيدات هي في الأساس مواد سامة قد تكون طبيعية أو مصنعة تستخدم للقضاء علي كائن حي وفي نفس الوقت قد تسبب أضرار بالغة للإنسان قد تصل إلي الوفاة وكذلك الكائنات الحية الأخرى الموجودة في البيئة المحيطة بالإنسان مستخدم هذه المبيدات، ولعل أكثر الأفراد تعرضا لخطر المبيدات هم القائمون علي عملية الرش حيث أنهم يتعرضون لكميات كبيرة من المبيدات وبتركيزات عالية ومن هنا تبرز أهمية التعرف علي كيفية الاستخدام الأفضل للمبيدات من خلال التعرف علي طبيعة البيانات الموجودة بالبطاقة الاستدلالية وكيفية الاستفادة منها لتحقيق الاستخدام الأفضل والآمن للمبيدات

إرشادات هامة عند إجراء المكافحة للحشائش بالمبيدات

١- التأكد من صلاحية الأدوات المستخدمة فى الرش من رشاشات وموتورات وعدم وجود ثقوب بها أو خراطيمها حتى لايحدث تسرب منها أثناء الرش .
٢- إستخدام مياه نظيفة خالية من الأملاح وحبيبات الطين حتى لايحدث إنسداد للبشابير أو تتفاعل مع المبيد .
٣- يراعى إذابة كمية المبيد فى جردل خارجى به ماء مع التقليب الجيد ثم يضاف المحلول للبرميل ويستكمل مع إستمرار التقليب .
٤- تجنب التقليب بالأيدى ويمكن إستخدام عصا أو فرع شجرة حماية للإنسان من التسمم .
٥- إستخدام معايير ومكاييل سليمة للمبيدات عند التحضير.
٦- الرش بإستخدام عمالة مدربة وتوخى الدقة التامة فى ذلك.
٧- تجانس الرش بحيث لاتترك أماكن بدون رش أو إعادة رشها أكثر من مرة .
٨- الرش فى الوقت المناسب للمعاملة كما هو مذكور فى التوصيات .
٩- الرى عقب إضافة المبيدات التى تستخدم على سطح التربة بعد الزراعة مباشرة .
١٠- عدم الرش أثناء هبوب الرياح عموماً أو فى وجود الندى والمطر عند رش المبيدات بعد الإنبات أو عند إرتفاع حرارة الجو والتربة عند رش المبيدات القابلة للتطاير ،

ويجب مراعاة أن إستخدام مبيدات الحشائش يتم بالمعدلات الموصى بها فى الأوقات والأعمار المناسبين والموضحة فى نشرة برنامج مكافحة الآفات التابع لوزارة الزراعة ، وأن يتم التخلص من الحشائش المتخلفة من المكافحة الكيماوية بعد حوالى شهر ونصف من التطبيق على أن يتم هذا بالعزيق السطحى أو التقليع باليد ، الحرص على تمشيط التربة وتنقيتها من الحشائش وبقاياها بعد عمليات العزيق للحوليات والمعمرة بصفة خاصة أعضاء التكاثر الخضرية الأرضية ثم يتم حرقها بعيدا

عن المحاصيل المنزرعة أو الأشجار ، الحرص على عدم إستعمال مبيدات الحشائش عند تحميل محصولين معا أو تحميل محصول تحت الأشجار خوفا من إنعدام إختيارية القتل للحشائش وأحد المحصولين ، ونخص بالذكر أن أنسب أوقات المكافحة للحشائش الحولية عند إنبات بذورها أو فى أطوار نموها الأولى أما الحشائش المعمرة فتتم فى مراحل نموها النشطة أو فى بدايات التزهير ، وأن المبيدات الأرضية بعد تطبيقها يلزم لها الرى مباشرة أما مبيدات بعد الإنبات فيلزم لها وجود نسبة رطوبة كافية بالتربة أثناء التطبيق لضمان الفعالية الجيدة للمكافحة الكيماوية مع الحرص على تكاملها مع طرق المكافحة الطبيعية الأخرى .

عند تجهيز المبيد في وعاء رشاشة صغيرة:

- اقرأ بطاقة بيانات المبيد (البطاقة الاستدلالية) التي توجد علي العبوة.
- إملأ خزان الرشاشة إلى نصفه بالماء مع وجود المرشح في موضعه على فتحة الخزان
- إرفع المرشح وأضف الكمية الموصي بها من المبيد
- أعد المرشح والغطاء إلى مكانه ورج الرشاشة جيدا لمزج المبيد
- إملأ الخزان بالمتبقي من كمية المياه مع وجود المرشح في موضعه على فتحة الخزان
- ضع الغطاء ورج الرشاشة مرة أخرى
- عند رفع المرشح من الرشاشة ضعه على سطح نظيف حتى لا يتلوث بأشياء قد تسبب الإضرار بمضخة الرشاشة والبشابوري أو تؤدي إلى انسداد المرشح والبشبوري

عند تجهيز المبيد فى رشاشة كبيرة:

- اقرأ بطاقة بيانات المبيد
- إملأ خزان الرشاشة إلى منتصفه بالماء
- اخلط المبيد بالماء في وعاء صغير وحركة بعصا نظيفة وليس باليد
- صب خليط المبيد والماء بالخزان بعناية
- اشطف وعاء الخلط في الماء وصب الماء بالخزان وكرر ذلك مرتين أو أكثر
- إملأ الخزان بما تبقى من الماء

محلول الرش المتبقي غير المستخدم:

- القاعدة الأساسية هي ألا يتخلف عن عملية الرش أية كميات من المزيج أو المخلوط. ولهذا يجب فقط تحضير الكمية الصحيحة للمساحة التي سيتم رشها. ويتطلب ذلك معرفة بالمساحة وجرعة استخدام المبيد وكمية المياه اللازمة واستخدام رشاشات معايرة بدقة.

إذا تخلف شئ من المخلوط أو المزيج في الخزان في نهاية الرش يجب رشها في الحقل مع التعجل في السير عن المعدل المعتاد حتى لا يكون تركيز المبيد في المساحة المعالجة مرتين عاليا.

لا يجب مطلقا التصرف في محلول الرش المتبقي بإلقائه في الترع أو على الأرض.

العوامل المؤثرة في عملية الرش:

التوقيت والدقة والتكلفة

- التوقيت ترجع الى أن التأخر في عملية التطبيق يؤدي الى الاصابة الكاملة للمحصول مما يصعب معه السيطرة على الآفة ويزيد من انتشار المرض
- . الدقة ترجع الى استخدام الكمية الصحيحة من المبيد، المعدل الصحيح لوحدة المساحة و ذلك بمعايرة آلة الرش
- التكلفة:استخدام معدل رش أقل من اللازم لوحدة المساحة يقلل من فاعلية المبيد، واستخدام معدل رش أكبر من يؤدي الى تأثير عكسي للنبات أو على البيئة المحيطة بمنطقة الرش فضلا عن الفقد الاقتصادي في ثمن المبيدات بدون داع

ومع تعدد وتكامل طرق المكافحة من طبيعية وكيماوية فإن الأساس فى مكافحة الحشائش الحولية التى تبدأ وتنتهى حياتها بالبذرة والتى تنمو فى المعتاد لموسم زراعى واحد أن تتم المقاومة أثناء خدمة الأرض وعند بداية إنبات بذورها أو فى طور البادرة وقبل إكتمال المجموع الخضرى والزهرى.

وبالنسبة لمكافحة الحشائش المعمرة والتى تنمو وتمكث بالتربة لسنوات عديدة متى توفرت لها ظروف النمو المناسبة فتتم بالتخلص من المجموع الخضرى القائم فوق سطح التربة ثم تترك فترة كافية لتجديد النمو الخضرى ثانية إلى بداية مرحلة التزهير لتتم عمليات المكافحة بالكيماويات الجهازية المتخصصة لسهولة إنتقالها من المجموع الخضرى فوق سطح التربة إلى أعضاء التكاثر الأرضية مع تيار المواد الغذائية فى هذا العمر ويكون ذلك فى فترات النمو النشطة أثناء الصيف إلى ماقبل دخولها فترات الراحة والسكون أثناء الشتاء وبالتالى نضمن كفاءة ونجاح عمليات المكافحة ضد الحشائش بصفة عامة .

تعتبر مستحضرات المبيدات فى عبوتها التجارية لاتحتوى على ١٠٠% مادة فعالة a.i. ، ولكنها تحتوى على جزء آخر يطلق عليه المادة الخاملة I.i. .

وهذه المادة تضاف لجعل المبيدات:

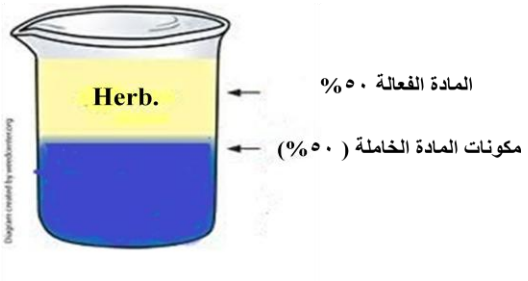
- ❑ سهلة التداول.
- ❑ لتقليل تحلل المبيد أثناء التخزين.
- ❑ لتقليل السمية (المستخدم والمحصول والبيئة).
- ❑ لتقليل تأثير الماء العسر فى ذوبان المبيد.
- ❑ عموماً لزيادة فعالية المبيد.

مكونات المبيد:

١ـ المادة الفعالة (a.i.) Active ingredient:-

عبارة عن المركب الكيماوى الموجودة بالمبيد والمسئول عن احداث تأثيره الإبادى (ظهور السمية وقتل الحشائش).

٢ـ المادة الخاملة Inert ingredient:
او الغير فعاله
وهو عبارة عن اى جزء موجود بصورة مستحضر المبيد وتعمل على:
١ـ تحسين خواص محلول الرش
(بلل – انتشار - استحلاب)
٢ـ تحسين خواص النشاط السطحى
(النفاذية).



مثال :
Herb. 50% WP may contain: (46% clay, 2% wetteing agent, 2% dispersing agent and 50% a.i.)

تقسيم مبيدات الحشائش Herbicide classification

توجد تقسيمات عديدة لمبيدات الحشائش

التقسيم الاول : حسب الاسم الشائع للمبيد مرتبا ابجديا .

التقسيم الثانى : حسب الاختيارية.

التقسيم الثالث : حسب المجموعة الكيماوية والاسم التجارى والاسم الكيميائى والشركة المصنعة.

الاسم الشائع	الاسم التجاري
Glyphosate	راونداب – تاتش داون – هرازد - روفوسيت
Pendimethalin	ستومب
Prometryne	ارامو
Tribenurun-methyl	جرانستار

التقسيم الثانى :حسب الأختيارية Selectivity

اولا: مبيدات إختيارية Selective herbicides

وهى تقتل الحشائش دون التأثير على المحصول وتنقسم من حيث ميعاد الإضافة إلى :-

أ– بعد الإنبات Post emergence رشا على المجموع الخضرى Foliar applications وتنقسم إلي :-

١- مبيدات بالملامسة Contact مثل (bromoxynil; bentazon; propanil) والتي تؤثر على الحشائش المستهدفة بالملامسة مثل مقاومة الحشائش عريضة الأوراق في محصول القمح باستخدام البرومينال.

٢- مبيدات جهازيه Translocated (systemic) وهي مبيدات تنتقل من مكان الإضافة إلي مكان التأثير وترجع الإختيارية في هذه المبيدات للإختلافات بين نباتات الحشائش والمحاصيل في الصفات المورفولوجية والفسيولوجية مثل زاوية الورقة وطبيعة سطحها وتعمق المجموع الجذري (عميق أو سطحي)- قابلية المبيد للإنتقال داخل النبات- وجود بعض الإنزيمات بالنبات تثبط أو تنشط فعل المبيد مثل مبيد سلكت سوبر Clethodim حيث يقتل الحشائش النجيلية دون التأثير على نباتات محاصيل الفول البلدي – الفول السوداني – الطماطم كمحاصيل عريض الأوراق .

ب – قبل الإنبثاق (الإنبات) pre-emergence وهي مبيدات تضاف على التربة Soil application ومنها ما يلي: - Pendimethalin – Butralin

ثانيا : مبيدات غير اختيارية Non Selective herbicides: -

وتنقسم إلي: -

١ – رشا على المجموع الخضرى Foliar applications:

- مبيدات بالملامسة Contact Paraquat , Diaquat

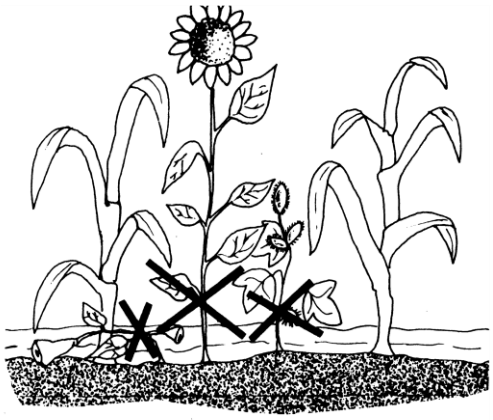
- مبيدات جهازيه Systematic Glyphosate

٢ – رشا على التربة Soil application : Methyl-bromide

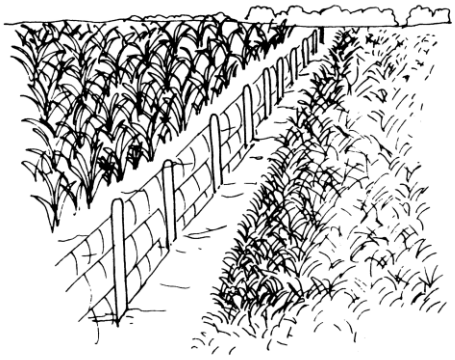
- مبيدات ذات أثر باقي في التربة Residual مثل Atrazine , Terbutryne , Simazine

٣ - مبيدات الحشائش مائية Aquatic herbicides

Acrolein , Diaquat



Selective Herbicide
Kills only selected plants.



Non-Selective Herbicide
Kills all plants where applied.

إحتياطات الامان عند استخدام المبيدات:

تذكر دائما!

اقرا البطاقة الاستدلالية!

الإطار العام للبطاقة الاستدلالية للمبيد

(١)
اسم المنتج: .....
تركيبه: .....
المكونات الفعالة: .....
المذيبات أو المواد الخاملة: .....
المواد المساعدة: .....

(٢)
الاستخدامات.
طريقة الاستعمال.

(٣)
تصنيف السمية وفقاً لمنظمة الصحة العالمية

(٤)
احتياطات الأمان.
إجراءات الإسعافات الأولية.

(٥)
فترة ما قبل الحصاد.
(بالأيام)

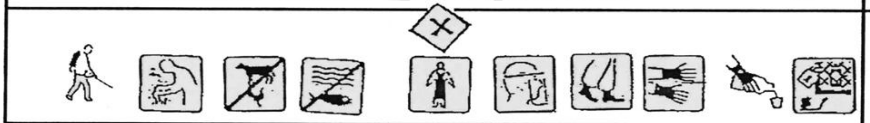
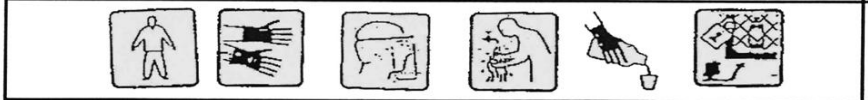
(٦)
معلومات التحذير من الخطر.
التخلص من العبوات الفارغة.

(٧)
اسم الشركة المصنعة
عنوانها
اسم الشركة المستوردة
عنوانها

(٨)
تاريخ الصنع: .....
تاريخ انتهاء الصلاحية: .....
رقم التركيبة: .....
رقم اللوط: .....
رقم التسجيل المحلي: .....

(٩)
الصـور البيانيـة

دليل استرشادى للون وعلامات البطاقة الاستدلالية

لون البطاقة	التقسيم تبعا WHO	العلامة الكلمة التحذيرية	البكتوجرام
أحمر	Ia جدول (2)	جمجمة وعظمتين وكلمة شديد السمية	
أحمر	Ib جدول (٢)	جمجمة وعظمتين وكلمة شديد السمية	
أصفر	II جدول (٣)	علامة وكلمة (ضار)	
أزرق	III جدول (٤)	كلمة (تحذير)	
أخضر	III جدول (٥)	كلمة (تحذير)	

مثال:

الاستعمال طبقا لتوصيات وزارة الزراعة
يستخدم دورسبان H 48 % EC
لمكافحة كل من :-
١ - الحفـــار في البطاطس
بمعدل 1.25 لتر / فدان
٢ - الدودة القارضة في الطماطم
بمعدل 1 لتر / فدان

فترة ماقبل الحصاد PHI
البطاطس : لايوجد
الطماطم : لايوجد

الضمان
تضمن الشركة المبيد في عبواته الأصلية وذلك تحت ظروف التخزين المناسبة لمدة سنتان من تاريخ الإنتاج ولا تتحمل الشركة مسئولية أي أضرار تنتج عن سوء التطبيق أو الإستخدام أو التخزين.

تاريخ الانتاج
الصلاحية: عامان من تاريخ الإنتاج

دورسبان H 48 % مركز قابل للاستحلاب
DURSBAN H 48% EC
مبيد حشري

الاسم الكيماوي
O,O-diethyl O-3,5,6-trichloro-2-pyridyl phosphorothioate

التركيب

مادة فعالة (كلوربيريفوس)	48% (وزن / حجم)
مادة ناشرة	37 % (وزن / حجم)
مذيبـــات	15%(وزن / حجم)
المجموع	100%

المستحضر في صورة مركز قابل للاستحلاب يحتوي اللتر منه علي 480 جرام مادة فعالة

ضـــار
مادة سامة ويحفظ بعيدا عن متناول الأطفال
العقار المضاد في حالة التسمم
ينصح باستعمال سلفات الأتروبين بواسطة الحقن فقط

بيانات تحذيرية عن مخاطر المركب:
*تجنب استنشاق أبخرة أو وصول رذاذ المبيد للعين أو الجلد أو الملابس.
*تجنب الأكل أو الشرب أو التدخين أثناء عملية الرش.
*يجب ارتداء الملابس الخاصة بالعمل (افرولات-قفازات-أقنعةونظارات واقية ...)
*يجب غسل الجسم كله بعد العمل بالماء والصابون.
*تجنب تعرض حيوانات المزرعة ونحل العسل لرذاذ المبيد.
*يجب غسل وكي الملابس منفردة قبل استعمالها.

طريقة الحفظ والتخزين:
***تجنب التخزين على درجة حرارة أعلى من 35 م.**
***يخزن المبيد في منطقة جيدة التهوية بعيدا عن الشمس والرطوبة وعن أماكن تخزين المواد الغذائية والأعلاف وحيوانات المزرعة.**

احتياطات الامان و الاسعافات الاولية
*إذا حدثت أعراض تسمم وهي زيادة إفراز العرق – الصداع – الدوار – القئ يوقف العمل في الحال وتنزع الملابس ويغسل الجسم كله بما فيه

تطبيق مبيدات الافات

أنواع آلات الرش

1 - آلة رش يدوية

٢ -آلة رش ظهرية:

مميزات هذه الرشاشة:

1 - كبسها عال ومنتظم مما يضمن تغطية منتظمة.

2 - ليس هناك وقت مفقود بين فترات التشغيل اذ تكبس الطلمبة اثناء آدائها عملية الرش في الحقل

عيوبها:

١ - تحتاج الى مجهود عضلي كبير.

٢ - سعتها صغيرة.

رشاشة الظهر ذات البشبوري الواحد:

وهي عبارة عن خزان من النحاس أو البلاستك سعته حوالي 20 لتر ومزود بآلة يدوية لضغط الهواء وخرطوم كاوتشوك ينتهي ببشبوري واحد.

الرشاشة الظهرية

- - - رشاشة الظهر متعددة البشابير:
- وهي تشبه السابقة لكنها مزودة بحامل له 6 بشابير وهذه الرشاشة توفرالجهد والوقت عن سابقتها.

الموتور الظهرى

- يخرج الرذاذ على هيئة ضباب وليس على شكل قمع كما أن ضغط الهواء المتكون من محرك صغير يكون شديدا بسبب تقليبا لقطرات الرذاذ الخارجة من البشبوري الكبير
- وميزاتها أن الرذاذ يغطي الاسطح السفلى لاوراق النباتات مثل الاسطح العلوية.

الرشاشة الالكتروستاتيكية (المبيدات المشحونة كهربائيا)

تعتمد هذه الطريقة على شحن الرذاذ الخارج من البشبوري بشحنه ستاتيكيه موجبه بواسطة جهاز ضغط كهربائي عالى مثبت بالبشبوري فتخرج القطرات الدقيقة وتنجدب الى النبات وهو سالب الشحنة

آلات الرش بالحجم المتناهي الصغر:ULV

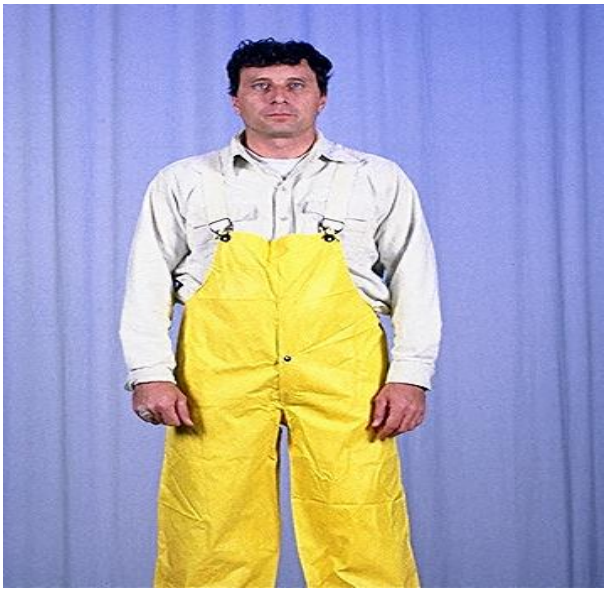
اسطوانة طويلة يركب في طرفها العلوي وعاء بلاستيك يحتوي على لتر من المبيد محضر بطريقة معينه

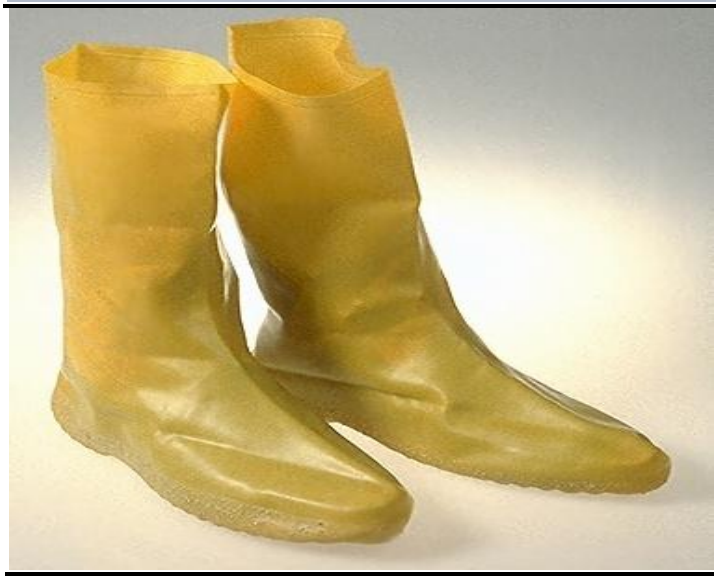
الإحتياطات اللازمة عند تطبيق مبيدات الافات

اولا: القائم بالتطبيق

- إرتداء الملابس الواقية.
- تنظيف البشابير (فونيات) ومعدات الرش وعدم النفخ فيها بالفم.
- مراعاة الضغط في الرشاشات.
- إستعمال كمامات الفم والأنف.
- يجب مراعاة غسل الأيدي والوجه والأذرع بعد المعاملة بالمبيدات
- تجنب التقليب باليد مع إمكان استخدام عصا أو فرع شجرة و ذلك حماية للقائم بالتنفيذ من التسمم و الضرر

معدات الوقاية





ثانيا قبل التطبيق

- يختار المبيد المناسب لكل محصول بناء على توصيات وزارة الزراعة مع مراعاة عدم إستخدام أى توصية لمحصول ما على محصول آخر
- التأكدة من إسم المبيد المستخدم و التأكد من إتباع الإرشادات الواردة فى التوصيات من حيث المعدل و طريقة الرش و ميعاد الرش و كمية المياه اللازمة بدقة
- التأكد من صلاحية الأدوات المستخدمة فى الرش من رشاشات و موتورات و عدم وجود ثقوب بها أو بخراطيمها حتى لا يحدث تسرب منها أثناء عملية الرش

- يراعى إذابة المبيد و خاصة مساحيق المبيدات فى جردل خارجى به كمية مناسبة من الماء مع التقليب الجيد ثم يضاف المحلول للخزان و يستكمل بالمياه مع استمرار التقليب
- استخدام معايير و مكاييل سليمة للمبيدات عند التحضير
- الرش باستخدام عماله مدربة
- إستخدام مياه نظيفة خالية من الأملاح وحبيبات الطين حتى لايحدث إنسداد للبشابير أو تتفاعل مع المبيد

اثناء التطبيق

- تجانس الرش بحيث لاتترك أماكن بدون رش أو إعادة رشها أكثر من مرة حتى لا تؤدى زيادة فى التركيز فى تلك المساحات دون الأخرى مما يحدث أثر سئ للمحصول
- الرش فى الوقت المناسب للمعاملة كما هو مذكور فى التوصيات
- استعمال معدل استخدام منخفض فى الاراضى الخفيفة عن الاراضى الثقيلة فى حالة مبيدات الحشائش

الة الرش

- سهولة الملىء والاستخدام و الصيانة
- مرونة فى ضبط ارتفاع البشبورى او طول عمود الرش
- تخصيص الة رش لمبيدات الحشائش فقط خصوصا فى حالة النباتات الحساسة مثل العنب و الطماطم
- تنظيف خزان المبيد و الرشاشة جيدا بعد الاستعمال بمحلول مخفف من الخل او الامونيا و الماء بنسبة 1:100 ثم غسلها بالماء

وتسود فى المحاصيل المختلفة الأنواع التالية :

الحشائش الحولية الشتوية عريضة الأوراق :

وتتميز بذورها بتواجد فلقتين تكونان ورقتان فلقيتان عند إنباتها ، وتكون الأوراق ذات تعريق شبكى مثل :
(١) الخلـــة (٢) زغلنت (عين القط) (٣) السلـق (٤) الكبـر
(٥) كيس الراعى (٦) الزربيح (٧) الحامول (٨) الخبيزة الشيطانى (الخبازى البرى) (٩) الحميض (١٠) الحراقة (حريق) (١١) هالوك الفول (١٢) الجعضيـض
(١٣) أم اللبن (١٤) رشاد البر (١٥) ضرس العجوز (١٦) بسلة شيطانى (جلبان)
(١٧) السريس (١٨) النفل (١٩) الحندقوق (٢٠) قريـص (٢١) عين البقر
(٢٢) دحريـج

الحشائش الحولية الشتوية ضيقة الأوراق : بذورها ذات فلقة واحدة تعطى عند بداية إنباتها ورقة شريطية واحدة وأوراقها ذات عرق وسطى واضح متوازية مع العروق الجانبية مثل :
(١) الزميـر (٢) ديل القط (٣) الفلارس (٤) الصامة

الحشائش الحولية الصيفية عريضة الأوراق :

(١) لبن الحماره (٢) ملوخية إبليس (٣) ملوخية (٤) شبيط
(٥) عرف الديك (٦) تيل شيطانى (٧) رجلـة (٨) عنب الديب
(٩) السعدة - السويدة (١٠) رجل الحمامة

الحشائش الحولية الصيفية ضيقة الأوراق :

(١) نجيل حولى (٢) أبو ركبــة (٣) الدنيبة (٤) الدفيـرة
(٥) رجل الحرباية (٦) خدنى معاك - شبطة (٧) حشيشة الأرانب
(٨) نجيل النمــر (٩) الصيفية - ديل الفار (١٠) العجيرة

الحشائش المعمرة عريضة الأوراق :

(١) العليـق (٢) العاقـول (٣) البرنـوف (٤) ست الحسن (المديد)

الحشائش المعمرة ضيقة الأوراق :

(١) النجيل البلدى (المعمر) (٢) حلفـا (٣) بوص (غاب)
(٤) سمار - المر (٥) حجنـه (٦) السعد

أولا: المحاصيل الحقلية:

١- محاصيل الحبوب : القمح

أذا أمكن المحافظة على المحصول ذو القدرة التنافسية (العالية) معدل النمو السريع خاليا من الحشائش لفترة ٤- ٥ أسابيع الأولي من الزراعة فأن الحشائش النامية متأخرا فى الموسم يكون لها تأثير ضئيل أو قد يكون لها تأثير ضار فى خفض المحصول وهذا ما تتميز به محاصيل الحبوب الرفيعة أي أن الفترة الحرجة لوجود الحشائش فى هذه المحاصيل هي ٤ – ٥ أسابيع الأولي من الزراعة .

باستخدام الطرق الاتية:

١. أعداد مرقد جيد للتقاوي قبل الزراعة
٢. يتم اتباع الزراعة الحراتى فى الأراضى الموبوءة بالحشائش بإعطاء ريه كدابه قبل الزراعة مما يؤدى إلى التخلص من الحشائش النابته .
٣. يفضل الزراعة على سطور حيث يتم توزيع التقاوى بإنتظام وشغل وحدة المساحة بنباتات القمح بصورة أفضل تسمح بالتعرف على الحشائش بين السطور وسهولة مكافحتها بالنقاوة اليدوية التى يفضل إجرائها قبل رية المحاياه وقبل الرية الثانية ، أو إجراء الخربشة بدلا من النقاوة اليدوية إذا سمحت الظروف .
٤. إتباع الدورة الزراعية التى يتخللها محصول البرسيم الذى يسبق القمح فى الموسم الشتوى السابق مما يساهم فى تقليل الإصابة بالزمير والفلارس فى الأراضى الموبوءة بهاتين الحشيشتين حيث يفيد الحش المتكرر فى عدم إعطاء فرصة لهاتين الحشيشتين لإكتمال نموهما وإعطاء البذور .
٥. الزراعة بتقاوى منتقاه خالية من بذور الحشائش خاصة الزمير والصامة والدحريج حيث وجد أن تقاوى المزارعين يحتوى الكثير منها على بذور زمير مثلاً حيث تصل إلى ٥٠ - ٦٠ حبة لكل كجم من التقاوى مما يستلزم إجراء نقاوة يدوية للتقاوى قبل زراعتها للتخلص التام من بذور الزمير حتى لاتنتقل العدوى إلى الأراضى غير المصابة وتقليل التلوث ببذور الحشائش .
٦. الزراعة علي مصاطب
٧. يمكن إستخدام مبيدات الحشائش الموصى بها من قبل وزارة رشا عاما علي النباتات.

مقاومة الحشائش عريضة الاوراق (بعض المبيدات المستخدمة)

الاسم التجاري	الجرعة المستخدمة للفدان	ميعاد الاستخدام
زين ستار ٧٥%WG	٨ جم	بعد انبات القمح في عمر ٢ - ٤ اوراق للقمح
كويليكس ٢٠,٤% WG	٢٠ جم	بعد انبات القمح في عمر ٣ - ٤ اوراق للقمح

دربى ١٧,٥ %SC	٣٠ سم	قبل الرية الاولي (٢٠ -٢٥ يوم من الزراعة)
بروميناال دبليوEC24%	١ لتر	بعد الانبات ٣- ٥ اسابيع (٣-٥ اوراق للقمح)
جرانستار ٧٥ % DF	٨ جم	بعد اكتمال انبات القمح
أونوستار ٧٥% DF	٨ جم	بعد انبات القمح في عمر ٢ - ٤ اوراق للقمح
ترابيونيت ٧٥ % DF	٨ جم	بعد اكتمال انبات القمح
سكايلا ٧٥% WG	٨ جم	بعد انبات القمح في عمر ٢ - ٤ اوراق للقمح
جراناري ٧٥% DF	٨ جم	بعد انبات القمح في عمر ٢ - ٤ اوراق للقمح
أكتا ستار ٧٥% WDG	٨ جم	بعد انبات القمح في عمر ٢ - ٤ اوراق للقمح
اكوسينيل ٣٢,٧٥% EC	١ لتر	بعد الانبات ٣- ٥ اسابيع (٣-٥ اوراق للقمح)
هارموني	٢٤ جم	بعد الانبات ٣- ٥ اسابيع (٢-٤ اوراق للقمح)
كاش كول ٧٥% WG	٨ جم	بعد الانبات ٣- ٥ اسابيع (٢-٤ اوراق للقمح)
أكتا ستار ٧٥% WDG	٨ جم	بعد انبات القمح في عمر ٢ - ٤ اوراق للقمح
زين ستار ٧٥% WG	٨ جم	بعد انبات القمح في عمر ٢ - ٤ اوراق للقمح
كويليكس ٢٠,٤% WG	٢٠ جم	بعد انبات القمح في عمر ٢ - ٤ اوراق للقمح

مقاومة الحشائش النجيلية الحولية

الاسم التجاري	الجرعة المستخدمة للفدان	ميعاد الاستخدام
توبك ١٥% WP	١٤٠ جم	رشا عاما خلال شهر من رية المحاياة
بوما سوبر ٧,٥% EW	٥٠٠ سم	رشا عاما بعد الانبات ٣- ٥ اسابيع (٢-٤ اوراق للقمح)
اكسيال ٤,٥% EC	٥٥٠ ـ ٥٠٠ سم^{٣}	رشا عاما خلال ١٥ يوم من رية المحاياة للقمح و(للشعير في الاراضي الرملية)
اكشن ١٥% WP	١٤٠ جم	رشا عاما خلال شهر بعد رية المحاياة
ايلوكسان ٣٦% EC	١ لتر	رشا عاما بعد الانبات ٣- ٥ اسابيع (٢-٤ اوراق للقمح)
اكوبيك سوبر ٢٤% EC	١٠٠ سم٣	رشا عاما خلال شهر بعد رية المحاياة
كلومبس١٥% WP	١٤٠ جم	رشا عاما خلال شهر بعد رية المحاياة

تراكسوس ٤,٥% EC	٥٠٠ سم٣	رشا عاما خلال ١٥ يوم من رية المحاياة
كلومبس١٥% WP	١٤٠ جم	رشا عاما خلال شهر بعد رية المحاياة
ماكستوب ١٥% WP	١٤٠ جم	رشا عاما خلال شهر بعد رية المحاياة
كلودوميكس ٢٤% EC	١٠٥ سم٣	رشا عاما خلال شهر بعد رية المحاياة
هربينو ٢٤% EC	١٠٠ سم٣	رشا عاما خلال شهر بعد رية المحاياة
توبكان ١٥% WP	١٤٠ جم	رشا عاما خلال شهر بعد رية المحاياة
ماكستوب ١٥% WP	١٤٠ جم	رشا عاما خلال شهر بعد رية المحاياة
بوكسر جولد ٩٢% EC	**١ لتر**	**رشا عاما خلال ١٠-١٥ يوم من الزراعة (لحشيشة الصامة)**

مقاومة الحشائش الحولية عريضة وضيقة الاوراق (يختار مبيد واحد)

اسم المبيد	الجرعة المستخدمة للفدان	ميعاد الاستخدام	ملحوظة
تراكسوس وان ٦,٧٥% EC	٥٠٠ سم٣	رشا عاما بعد ٣٥ يوم من الزراعة	
فاليوً ٤٠%WG	١٥ جم	رشا عاما في مرحلة ٣-٥ ورقات للقمح	
أريلون	١ لتر	بعد الانبات ٣- ٥ اسابيع (٢-٤ اوراق للقمح)	فيما عدا الزمير ويستخدم في الاراضي الجديدة
بانتر ٥٥% SC	٦٠٠ سم٣		اعطاء رية خفيفة قبل او بعد الرش بيومين ولا يستخدم في الاراضي الرملية والحقول المصابة بشدة بالزمير
مبيد سوات ٥٠% SC	١,٢٥ لتر		
تيورنكس ٥٠% SC	١,٥ لتر		
اطلنتس ١,٢% OD	٤٠٠ سم٣		
بلاس ٥% OD	١٦٠ سم٣	بعد الانبات عند عمر ٣-٥ اوراق للقمح	
أوثيلو او دي ٦% OD	٥٠٠ سم٣	بعد الانبات ٣- ٥ اسابيع (٢-٤ اوراق للقمح)	
ليبراتور فورت ٣٦% SC	٣٧٥ سم٣	بعد الانبات ٣- ٥ اسابيع (٢-٤ اوراق للقمح)	

- يجب عدم الرش عند إرتفاع درجة الحرارة و الرياح أو ندي
- نظراً لأن استخدام أي من الطرق السابقة بمفردها لا يعتبر فعال فى مقاومة الحشائش أصبح من الضروري استخدام المكافحة المتكاملة أفضل برنامج للمكافحة المتكاملة للحشائش فى القمح للحصول على عائد اقتصادي هو الحرث الجيد قبل الزراعة + الزراعة بالتبادل مع برسيم أو فول + نقاوة يدوية أو إضافة خليط من المبيدات الموصي بها .

٢- محاصيل الحبوب: الذرة الشامية

أهم الحشائش المنتشرة في هذة المحاصيل : الشبيط والرجلة والملوخية الشيطاني والداتورا وعنب الديب وأبوقرن وأبوركبة والدفيرة والبقشفت والنجيل والعليق وجونسون ومن الحشائش النصف متطفلة هي العداروتتطفل علي جذور الذرة الرفيعة. الفترة الحرجة لمنافسة الحشائش في هذة المحاصيل من ٤ – ٦ أسابيع من الزراعة

و اهم طرق مقاومة الحشائش :

١. أعداد مرقد جيد للتقاوي قبل الزراعة.
٢. يتم اتباع الزراعة الحراتى فى الأراضى الموبوءة بالحشائش بإعطاء ريه كدابه قبل الزراعة مما يؤدى إلى التخلص من الحشائش النابته .
٣. إتباع الدورة الزراعية التى يتخللها محصول البرسيم الذى يسبق الذرة فى الموسم الشتوى السابق حيث يفيد الحش المتكرر فى عدم إعطاء فرصة للحشائش لإكتمال نموهما وإعطاء البذور .
٤. الزراعة بتقاوى منتقاه خالية من بذور الحشائش.
٥. الزراعة علي مصاطب
٦. الزراعة في الميعاد المناسب
٧. استخدام السماد البلدي تام التحلل او الكمبوست.
٨. اجراء عملية العزيق (٢-٣ عزقات) يدوي او الي.
٩. الزراعة بالكثافة المثلي لوحدة المساحة (٢٤ الف نبات/فدان).
١٠. اذا امكن استخدام التعقيم الشمسي**Soil solarization**
١١. اذا امكن استخدام تغطية سطح التربةMulching تحت نظام الري بالتنقيط
١٢. يمكن إستخدام مبيدات الحشائش الموصى بها من قبل وزارة.

الاسم التجاري	الجرعة المستخدمة للفدان	ميعاد الاستخدام	الحشائش	التأثير المتبقي
(جيزابريم)	٣/٤ كجم (٧٥٠ جم)	قبل رية الزراعة	حشائش حولية نجيلية وعريضة	٣- ٤ شهور
هارنس ٨٤% EC	١ لتر	قبل رية الزراعة		

ستومب اكسترا ٤٥,٥% CS	١,٥ لتر	قبل رية الزراعة		
أميكس	٢,٥ لتر	قبل رية الزراعة		
لوملكس ٥٣,٧٥% SE	1.7 لتر			
مارين النصر ٧٠% WG	٣٠٠ جم			٣- ٤ شهور
أسيتوب ٨٤% EC	١ لتر/ف			
كوجار ٤٠% EC	2 لتر			
هورس ٩٠% EC	١,١ لتر			
فيرن ٩٠% EC	١ لتر			
جاردو ٩٦% EC	٣٠٠ سم٣		الحشائش الحولية في الاراضي الرملية والجديدة	
مونستر ٣٥%SE	٥٠٠ سم٣	رشا عاما بعد ١٠-١٥ يوم من الزراعة	حشاش حولية نجيلية وعريضة	
برستيج ١٥% SL	١ لتر	رشا بعد اسبوعين من الزراعة		-
مايستر باور 4.5% OD	٥٠٠ سم٣	رشا عاما في طور ٢ –٦ اوراق للذرة		-
شمشون ٧٥% WG	٣٠ جم			-
ايكويب ٢,٢٥% OD	٧٥٠ سم٣	قبل رية المحاياه بيوم واحد		-
نيكوميكس بلص ٨٢,٥ % WG	٢٥ جم	رشا عاما في طور ٣ –٦ اوراق للذرة		-
اكتيف ٦% SC	٤٠٠ سم٣			-
ستارين ٢٠% EC	٢٠٠ سم٣	بعد٢-٣ اسابيع من الزراعة عندما يكون الشبيط من ٢- ٥ ورقات	حشاش حولية عريضة	-
كلينر ٢٠% EC	٢٠٠ سم٣	بعد اسبوعين من الزراعة عندما يكون الشبيط من ٢- ٥ ورقات		-
درايبل ٤٨% SL	٧٥٠ سم٣	اوراق للذرة4رشا عاما في طور ٣ –		-
أنبول ٧٥% WG	٢٥ جم	رشا عاما عندما تكون حشيشة السعد في عمر ٢ – ٣ ورقات	السعد	-

والأساس فى مقاومة حشيشه العدار هو خفض عدد بذورها فى التربة دوريا بتنبيه هذه البذور حتي تنبت ثم القضاء عليها أما ميكانيكيا أو باستخدام٣ مبيدات الحشائش وقد أوضحت الأبحاث أن فطر Fusarium oxyspotum

له دور فعال فى مقاومة العدار بجانب انه امن للإنسان ويقضى هذا الفطر على الحشيشة بنسبة ٨٥ %. ويمكن إتباع دورة زراعية يتبادل فيها القطن مع الذرة الرفيعة حيث وجد أن بقايا نباتات القطن بها مواد تساعد على تنبيه بذور العدار وبالتالي يقلل من تجمع بذور العدار فى التربة .

٣- محاصيل البذور البقولية:

الفول البلدي:

١. استخدام طريقة الزراعة الحراتي.
٢. يتم الزراعة بتقاوى منتقاه خالية من بذور الحشائش خاصة الهالوك .
٣. الزراعة بأصناف قوية النمو تتحمل الإصابة نسبياً بالهالوك .
٤. تجنب زراعة الفول فى الأراضى المعروف عنها أنها موبوءة بالهالوك ويفضل زراعة الفول بعد أرز لدوره فى تقليل انتشار الهالوك نتيجة غمر الأرض أثناء نمو محصول الأرز .
٥. عدم تكرار زراعة المحصول فى نفس الأرض عاما بعد آخر حتى لاتزيد الإصابة بالهالوك .
٦. يتم زراعة الفول فى الأراضى المعروف عنها الإصابة بالهالوك فى الثلث الأخير من شهر نوفمبر مما يقلل من تأثير الهالوك على نباتات الفول .
٧. يفضل زراعة الفول بعد أرز لدوره فى تقليل إنتشار الهالوك نتيجة غمر الأرض بالماء أثناء نمو محصول الأرز.
٨. المقاومة الكيماوية:

م	اسم المبيد	الجرعة المستخدمة للفدان	ميعاد الاستخدام	الحشائش	التأثير المتبقي	ملحوظة
١	أميكس ٤٨% EC	٢,٥ لتر	قبل رية الزراعة	حشائش حولية رفيعة و عريضة	٣ – ٤ شهور	-
٢	ستومب اكسترا ٤٥,٥% CS	١,٧ لتر				-
٣	جيزاجارد	١,٢٥كجم				بالاخص العدس
٤	اجران	١,٢٥كجم				بالاخص الفول البلدي
٥	فيوزيليد سوبر	٥٠٠ سم٣	عندما تكون الحشائش في طور ٢- ٤ ورقات	حشائش نجيلية (رفيعة)	-	-
٦	سلكت سوبر ١٢,٥% EC	٢٥٠ سم٣			-	-
٧	توميكس سوبر ٢٤% EC	٣٠٠ سم٣			-	-

العدس

١- يفضل الزراعة الحراتى بإعطاء رية كدابة والزراعة عند إستحراث الأرض مما يؤدى إلى التخلص من الحشائش النابتة التى تمثل جزء كبير من الحشائش التى تنتشر بهذا المحصول

٢- يفضل أن تكون الزراعة على سطور أو مصاطب حتى يمكن التخلص من الحشائش بالنقاوة اليدوية أو الخربشة إن أمكن مبكرا نظراً لضعف القدرة التنافسية لنباتات العدس على الحشائش .

٣- يراعى بشدة الزراعة بتقاوى خالية من بذور الحشائش خاصة الدحريج والبسلة الشيطانى وفى أرض غير موبوءة بالهالوك وإذا ظهر الهالوك يتم تقليع شماريخه قبل تكوين البذور وحرقها.

٤- المقاومة الكيماوية كما في الفول البلدي.

ثانيا: مقاومة الحشائش المعمرة على جوانب الطرق والقنوات الحقلية وأسفل الاشجار:

يستخدم الطرق الاتية:

١- حش الحشائش من فوق سطح التربة مباشرا

٢- حرث الارض بعد ذلك اكثر من حرثة علي حسب حالة انتشار ريزومات الحشائش

١- تجميع الريزومات والتخلص بها بالحرق بعد جفافها

٢- ري الارض مرة او اكثر علي حسب نوع التربة لنمو الريزومات التي تركت في الارض

٣- عند بداية انبات اي من هذة الريزومات ترش الارض بمبيد جليفوسيت (لانسر او راوند اب او تاتش دون او هربازيد) بمعدل ٢,٥ لتر/ف وتكرر هذة العاملة ري ثم رش المبيد مرتين او اكثر كل ١٥ يوم علي حسب نظافة الارض من الحشائش.

- رشا عاما علي نموات الحشائش الخضراء النشطة بارتفاع ١٠-١٥ سم بالرشاشة الظهرية ذات البشبوري TK1 بمعدل ١٢٥ لتر ماء للفدان
- **كمية محلول الرش للفدان :**

٣٠٠ لتر ماء في حالة استخدام الموتور الكبير

٢٠٠ لتر ماء في حالة استخدام الرشاشة الظهرية اليدوية

١٠٠ لتر ماء في حالة استخدام موتور الظهر

تجارب حقلية لمقاومة الحشائش في المحاصيل الشتوية وكذلك مقاومة الحشائش علي جوانب الطرق والقنوات الحقلية

يتم اتباع الخطوات التالية :

١- تحديد الهدف من التجربة.

٢- التعرف علي الحشائش المنتشرة في المحصول.

٣- التعرف علي درجة كثافة الحشائش ومدي منافستها للمحصول.

٤- تحديد عمر المحصول.

٥- تحديد المساحة التي يتم معاملتها بالمبيد.

٦- معايرة الرشاشة وتنظيفها جيدا.

٧- تجهيز جرعة المبيد علي اساس المساحة التي يتم معاملتها والتوصيات الخاصة بالمحصول.

٨- اتباع الاحتياطات الازمة اثناء الرش.

القياسات المطلوبة:

١- دراسة الحشائش المنتشرة في التجربة.

٢- دراسة أنواع الحشائش السائدة بمعاملة المقارنة (بدون معاملة) وتقدير الوزن الطازج وتقدير نسبة الاصابة من اجمالي الوزن لكل حشيشة علي حدة.

٣- تقدير وزن الحشائش النجيلية الحولية وتقدير نسبة المقاومة لكل معاملة.
٤- تقدير وزن الحشائش الحولية العريضة وتقدير نسبة المقاومة لكل معاملة.

المعاملات :

- نقاوة يدوية او عزيق (ازلة كل الحشائش المتواجدة سواء عريضة او ضيقة).
- بدون معاملة (كنترول) هى ترك الحشائش المتواجدة بدون اى معاملة.
- كمية محلول الرش للفدان : ٢٠٠ لتر ماء.
- تجهيز جرعة المبيد على اساس المساحة التى يتم معاملتها والتوصيات الخاصة بالمحصول.

مساحة الوحدة التجريبية : .....

كيفية حساب الجرعة الازمة من المبيد والمياة

معايرة ماء الرشاشة	معايرة معدل رش المبيد	
	.....	
٢٠٠ لتر ٤٢٠٠م^2 س ١١,٣ م^2	..... سم^3 ٤٢٠٠م^2 س ..... م^2	
س = ... لتر	س = ... سم^3	

اولا :جدول (.....): التعرف على الحشائش المستهدفة ونسبة الاصابة:

الحشائش الحولية عريضة الاوراق					
م	الاسم العربى	الاسم العلمى	الوزن الطازج (جم/م٢)	نسبة الاصابة %	دورة حياتها
١					
٢					
٣					
٤					
٥					
الحشائش الحولية ضيقة الاوراق					
م	الاسم العربى	الاسم العلمى	الوزن الطازج (جم/م٢)	نسبة الاصابة %	دورة حياتها
١					
٢					

٣					
الاجمالي					

ثانيا: جدول (.....) : الوزن الغض للحشائش الحولية عريضة الاوراق فى ١ م٢

م	المعاملات	المكررات			الكلى	المتوسط جم/م٢	نسبة المقاومة%
		م١	م٢	م٣			
١							
٢							
٣							

جدول (.....) : الوزن الغض للحشائش الحولية ضيقة الاوراق فى ١ م٢

م	المعاملات	المكررات			الكلى	المتوسط جم/م٢	نسبة المقاومة%
		م١	م٢	م٣			
١							
٢							
٣							

جدول (.....) : الوزن الغض للحشائش الحولية الكلية فى ١ م٢

م	المعاملات	المكررات			الكلى	المتوسط جم/م٢	نسبة المقاومة%
		م١	م٢	م٣			
١							

٢							
٣							
٤							

% المقاومة = ١٠٠ - ((وزن المعاملة\وزن الكنترول)*١٠٠)

<u>وكذلك بالنسبة للوزن الجاف</u>