الباب الرابع عشر

مجموعة مبيدات الثيوكربامات

أولا : مقدمة ٠ ...

ثانيا : الأستعمالات التطبيقية ٠

obeikandl.com

obeikandl.com

مجموعة مبيدات الثيوكربامات

أولا : مقدمة ·

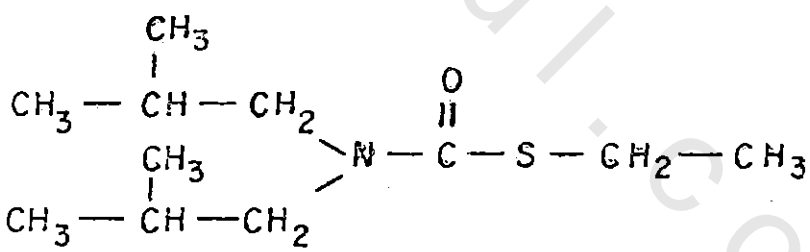
تختلف مبيدات الثيوكربامات عموما عن مبيـــدات الكربامات فى احتواء جزيئات الأولى منها على ذرة واحدة أو ذرتين من الكبريت بدلا من ذرة أو ذرتى الأكسيجين فى مجموعة الكربامات ·

ومعظم مبيدات الحشائش من مجموعة الثيوكربامات متطايرة بدرجة لا بأس بها ولذا اذا لم تخلط مع التربة بمجرد اضافتها عليها خلطا جيدا فان معظمهـا يفقـد بالتطـاير ـ أما اذا طبقت على تربة مغمورة فعـلا بالمياه فلا داعى للخلط حينئذ لأن وجود المياه سيمنعها من التطاير ·

ثانيا : الأستعمالات التطبيقية :

١ ـ بيوتيليت Butylate :

بيوتيليت هو الأسم الشائع للمبيد الذى تركيبه الكيماوى هو ·



Butylate بيوتيليت

S - Ethyl di - iso - butyl thio - carbamate

كب ـ ايثايل ـ ثانى ايزوبيوتايل ثيوكربامات ·

والأسم التجارى لهذا المبيد هو سوتان Sutan .

وتوجد منه خلائط جاهزة مع الأترازين ـ وذلك لتوسيع مجال عمله ليشمل عددا أكبر من الحشائش الحولية عريضة الأوراق ·

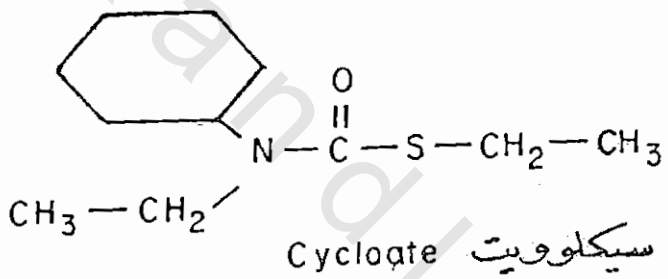
ويستعمل البيوتيليت خلطا مع التربة قبل الزراعة لمقاومة الحشائش الحولية خصوصا النجيلية فى حقول الذرة ـ ويلاحظ أن له تأثيرا لا بأس به فى مقاومة السعد ٠

ويعمل البيوتيليت على وقف النموات المرستيمية فى أوراق النجيليات ـ ويمتص بواسطة الجذور وكذلك بواسطة الأوراق عند انبثاقها من سطح التربة وينتقل داخليا سالكا طريق الماء الممتص بواسطة الجذور ٠ ويحدث للبيوتيليت تحطم سريع داخل النباتات التى تقاوم تأثيره مثل الذرة ٠

ويلاحظ أن البيوثيليت يغسل سريعا فى التربة الرملية بينما غسيله أقل في التربة الطينية والغنية فى المـادة العضوية ٠ ويستمر بقاؤه لمدة لا تتعدى ١ ـ ٣ شهور وبعدها ينتهى وجوده ٠

٢ ـ سيكلويت Cycloate :

سيكلوويت هو الأسم الدارج للمركب الكيماوى :



S - Ethyl - N - ethyl - N - cyclohexyl thio - carbamate

كب ايثايل ـ ن ـ ايثايل ـ ن ـ سيكلوهكسايل ثيوكاربامات ٠

والأسم التجارى لهذا المبيد هو رونيت ٠ Ro - Neet .

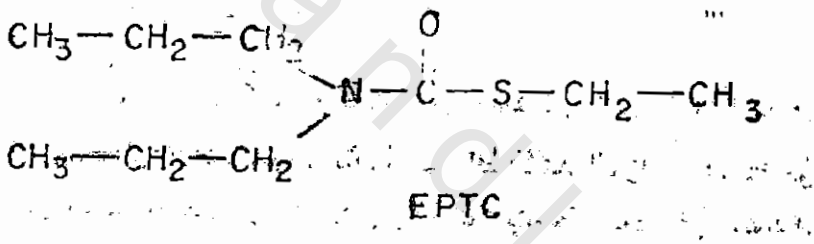
ويلاحظ أن هذا المبيد متطاير الى حد ما ولهذا يستعمل خلطا فى التربة قبل الزراعة ـ ويستعمل لمقاومة معظم الحشائش الحولية النجيلية وكذلك عدد من الحشائش عريضة الأوراق ـ وهذا المبيد له قدرة على مقـاومة السعد والحشائش التابعة للعائلة السعدية فى محاصيل بنجر السـكر والسبانخ وغيرها ٠ ويؤثر السيكلوويت على النباتات بنفس الطريقة التى

يؤثر بها باقى مبيدات مجموعة الثيول كربامات فى أنه يعمل على وقف نمو المناطق الميرستيمية فى أوراق النجيليات ويمتص بواسطة الأوراق وبواسطة الجذور كما أنه ينتقل داخليا فى نباتات البنجر بعد امتصاصه بواسطة الجذور حيث ينتقل منها الى السـناق ثم الأوراق . كمـا أنه يتحطم سريعا داخل نباتات البنجر الىالأيثايل سيكلوهكسايل أمينوثانى أكسيد الكربون وبعض الأحماض الأمينية والسكريات وغيرها من المركبات الحيوية المعروفة .

والسيكلووبت يقاوم غسيله فى التربة الطينيـة الثقيلة الغنيـة فى المادة العضوية بواسطة مياه الرى . كما أنه لا يستعمل فى التربة الرملية الصرفه ـ الا أن غسيله من التربة أصعب من الأبتام .

٣ ـ EPTC :

الأيثايل ثانى البروبايل ثيوكرباميت EPTC : هو الأسـم الشائع لمبيد الحشائش الذى له التركيب الكيماوى التالى :



EPTC

S - Ethyl - N:N - di - n - propyl thio carbamate

كب ـ ايثايل ـ ن:ن ـ ثانى البروبايل ثيوكارباميت .

والأسم التجارى لهذا المبيد هو ابتام Eptam :

وخلائط الأبتـام مع استر الأيزواكتايل لل 2 : 4—D يباع تجاريا تحت اسم نوت ويد Knotweed وخلائطه مع بعض المواد المضادة لتأثيره على النبات antidote يسوق تجاريا تحت اسم ايراديكان Eradicane .

والأبتام هو أول مبيد يكتشف من مجموعة مبيدات الثيوكارباميت ـ ونظرا لتطايره العالى فقد أدى ذلك الى تضارب النتائج من ناحية فعاليته ضد الحشـائش المختلفة عنـدما كان يرش على سـطح التربة فى بدء

اكتشافه ـ الا أنه بعد اكتشاف تطايره وتطبيقه خلطا مع الطبقة السطحية من التربة قد عمل على زيادة فعاليته ضد الحشائش وأصبحت عملية الخلط لمبيدات الحشائش مع الطبقة السطحية من التربة عملا زراعيا يستعمل للمرة الأولى وبعدها شاع استعمال هذه الطريقة فى عدد كبير آخر من المبيدات نظرا لانه اعتبـــارا من عام ١٩٦٠ أصبح خلط بعض مبيدات الحشائش مع الطبقة السطحية للتربة عملا زراعيا يعمل على زيادة فعالية هذه المبيدات خصوصا عندما يتم تنفيذه بالآلة الزراعية المناسبة ٠

وفى العادة يستعمل الأبتام قبل الزراعة خلطا مع الطبقة السطحية من التربة حتى عمق ٢ ـ ٣ بوصه ٠ كما يمكن رشه على سطح التربة ثم يتكفل الرى بالرش بتوزيعه الى هـذا العمق المذكور ٠ أو مزجه مع ماء الرى بالرش أو بالتنقيط على مياه الرى بالغمر والمهم هنـــا هو حسن التوزيع على كل المساحة حتى لا يتراكم المبيد فى ناحية من الحقل تاركا باقى المساحة بدون مبيد ٠

ويستعمل الأبتام ضد عدد كبير من الحشائش الحولية منها ما هو نجيلى ومنها ما هو عريض الأوراق ـ كما يقاوم السعد ٠ ويستعمـل الأبتام فى حقول البرسيم المعمر ـ وفى بعض اصناف البقوليات ـ وفى حدائق الموالح (فيما عدا الليمون) وفى القطن والكتـــان والبطاطس والبنجر وعباد الشمس والبطاطا وغيرها من المحاصيل ٠ كما أن خلائط الأبتام مع المركبات الأخيرة (نوت ويد ، ايراديكان) تعمل على تحسين تأثيره وزيادة تخصصه وزيادة اعداد الحشائش التى يقاومها ٠

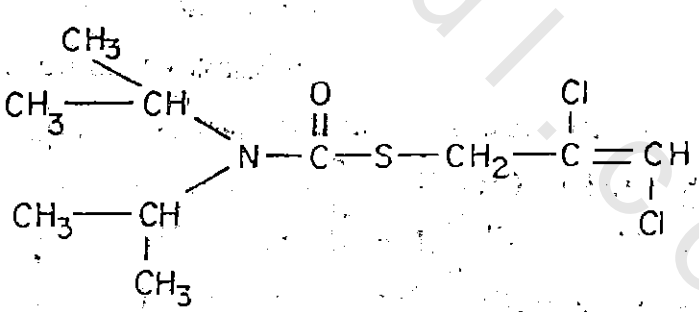
وطريقة تأثير الأبتام تنحصر فى أنه يوقف النمو الميرستيمى لمناطق النمو فى أوراق النجيليات ٠ وعادة فان الورقة الأولى لبادرات النجيليات المعاملة به تفشل فى اختراق الغمد وبالتالى تفشل فى الانبثاق منه ـ أو قد تنبثق من أحد جوانب الغمد فى صورة مشرهه ٠ بينما أوراق الحشائش عريضة الأوراق المعاملة به فتتكور على صورة فنجان مع احتراق حوافها الخارجية ٠

وتقوم البادرات بامتصاص الأبتام بالجذور أو بالسيقان الحديثة أثناء اختراقها لأسطح التربة المعاملة بالمبيد ـ كما يمتص أيضا بواسطة البذور ـ وتختلف أهمية الأمتصاص بالبذور أو بالجذور أو بالسيقان الحديثة باختلاف الصنف النباتى النامى · والأبتام يتحطم سريعا داخل النباتات الراقية ·

أما من ناحية سلوك الأبتام فى التربة ـ فقد وجد أنه يدمص على سطح حبيبات التربة ـ كما أنه يتعرض للغسيل الى طبقاتها المختلفة الى حد ما وتقل الكمية منه التى تتعرض للغسيل فى التربة بتزايد نسبة الطين أو المادة العضوية فيه · كما أنه يتعرض أيضا للتطاير مثل باقى مبيدات الثيولكاربامات خصوصا من التربة الرطبة اذا لم يخلط فيها مباشرة بعد رشه ـ كما أنه لا يستمر فعالا فى التربة لمدة طويلة ويتعرض للتحطم السريع ـ ويستمر تأثيره على الحشائش لمدة لا تتجاوز ثلاثة أشهر فى معظم أنواع الأراضى الزراعية ·

٤ ـ دايالليت Diallate :

دايالليت هو الأسم الشائع لمبيد الحشائش الذى تركيبه الكيماوى هو ما يلى : ـ



دايالليت Diallate

S - (2:3 - Dichloro - allyl) di - iso - propyl thio - carbamate

كب ـ (٢ : ٣ ـ ثانى كلوروالايل ـ ثانى ايزوبروبايل ثيوكارباميت

والأسم التجارى له هو أفادكس Avadex :

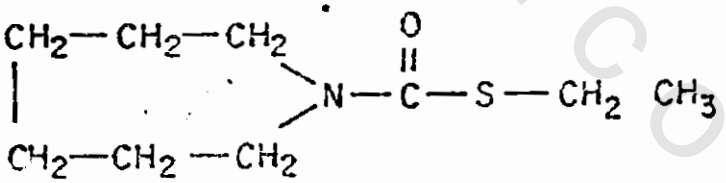
ويستعمل دايالليت أساسا لمقاومة الشوفان البرى فى زراعات بنجر السكر والكتان وكذلك فى البرسيم الحجازى وفى الشعير والبطاطس وفول الصويا ـ كما يتم تطبيقه أما قبل الأنبثاق أو خلطا مع الطبقة السطحية من التربة قبل الزراعة ٠

ويعمل دايالليت على وقف انقسام الخلايا أكثر من تأثيره على استطالة هذه الخلايا ـ وفى حالة التسمم الحاد لبادرات الشوفان بهذا المبيد ـ فان الورقة الأولى لا تتمكن من اختراق الغمد والانبثاق منه ٠ الا أنه باستعمال تركيزات أقل فان الورقة الأولى تخترق الغمد الا أنها تكون متحورة فى شكلها وداكنة الأخضرار فى لونها كما أنها تكون ملساء فى ملمسها ـ ويلاحظ أن بادرات الشوفان تمتص هذا المبيد بواسطة اغمادها أولا ٠

ومن المعروف أن دايالليت يدمص على سطح حبيبات التربة ويتنافس على اماكن أدمصاصه مع جزيئات الماء ـ وهو يدمص على سطح الطين وعلى أسطح الغرويات العضوية ولهذا فان غسيله من التربة الغنية فى نسبة الطين وفى نسبة المادة العضوية أصعب كثيرا من غسيله من التربة الرملية ٠ وتحت معظم الظروف يستمر فعالا فى التربة لمدة تتراوح من شهر واحد حتى ثلاثة شهور ٠

٥ ـ مولينيت Molinate :

مولينيت هو الأسم الشائع للمبيد الذى تركيبه الكيماوى كما يلى :ـ



مولينيت Molinate

S - Ethylhexahydro - 1H - azepine - 1 - carbothioate

كب ـ ايثايل هكساميدرو ـ ١ (يد) ـ أزيبين ـ ١ ـ كربوثايوات

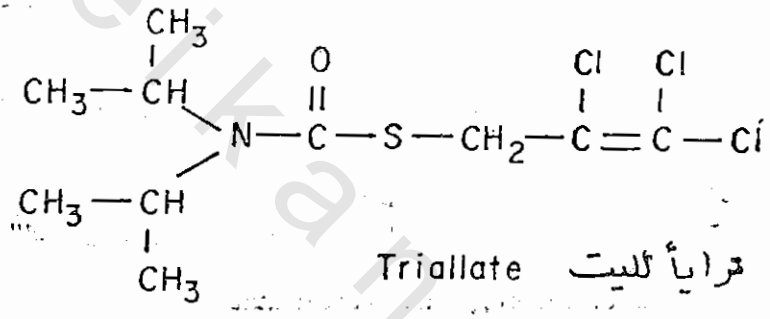
ويسمى هذا المبيد تجاريا باسم اوردرام Ordram .

ويستعمل المولينيت أساسا لمقاومة حشائش الأرز خاصة العجيرة والى حد ما الدنيبة . كما يستعمل خلطا مع التربة قبل الزراعة .

والمولينيت يدمص على حبيبات التربة الجافة كما أنه يتعرض للغسيل خلال طبقات التربة ـ وفترة بقاءه فعالا فى التربة قصيره الى حد ما ولا تتعدى شهر واحد كما يتحطم المولينيت داخليا فى معظم النباتات الراقية .

٦ ـ ترايالليت Triallate :

ترايالليت هو الأسم الشائع لمبيد الحشائش ذو التركيب الكيماوى التالى : ـ



ترايأ لليت Triallate

S- (2:3:3 - Trichloro allyl) di - iso - propyl thio - carbamate

كب ـ (٢ : ٣ : ٣ ـ ثالث كلوروألايل) ثانى ايزوبروبايل ثيوكاربامات .

والأسم التجارى لهذا المبيد هو أفادكس ب و Avadex Bw كما يسمى أحيانا باسم فار ـ جو Far - Go .

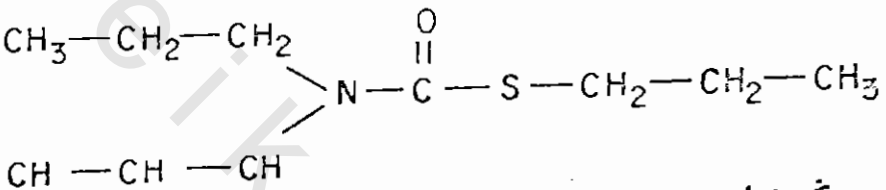
ويستعمل ترايالليت لمقاومة الشوفان البرى فى حقول الشعير والقمح وبعض المحاصيل الأخرى . ويتم خلطه مع التربة أما قبل الزراعة أو بعد الزراعة . ورشه بعد الزراعة يصلح فى حالة القمح بينما رشه قبل أو بعد الزراعة فيصلح فى حالة الشعير والفاصوليا وغيرها . وفى حالة رشه بعد الزراعة يجب أن يتم وضع البذرة فى منطقة أسفل الطبقة السطحية التى يتم معها خلطه .

ويدمص ترايأللیت على أسطح غرويات التربة وهذا يحـدد المدى الذى يستمر فيها فعال فيها وفى غالبيه الأحوال يستمر فعالا لمدة تصـل الى ستة أسابيع ٠

ويمتص ترايأللیت أساسا بواسطة أغماد بادرات الشوفان البرى التى تنمو مخترقة الطبقة التى خلط بها كما أن تأثيره أساسا ينحصر فى وقف انقسام الخلايا ٠ ومن السهل على النباتات الراقية تحطيمه داخلها ٠

٧ ـ فيرنوليت Vernolate :

فيرنوليت هو الأسم الشائع لمبيد الحشائش الذى تركيبه الكيماوى كما يلى : ـ



فيرنوليت Vernolate

S - Propyl dipropyl thio - carbamatae

كب ـ بروبايل ثانى بروبايل ثيوكربامات

ويسمى تجاريا باسم فيرنام Vernam .

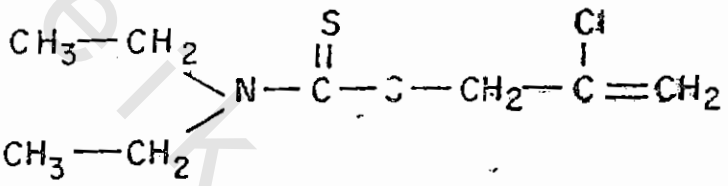
ويستعمل فيرنوليت لمقاومة الحشائش الحولية النجيلية وعدد من عريضة الأوراق بالاضافة الى العجيرة والسعد فى حقول الفول السودانى ـ والبطاطس وفول الصويا ـ والبطاطا وغيرها ٠ ويطبق أساسا خلطا مع التربة قبل الزراعة أو قبل الأنبثاق أو بعد الزراعة أو حتى بعد انبثاق نباتات المحصول لأنه لا يؤثر على الحشائش المنبثقة قبل عملية رشه ٠

ويمـكن اسـتعمال فيرنوليت خلطـا فى خزان الرش مع بينيفين لمقاومة حشائش الفول السودانى ، أو مع ترايفلورالين لمقاومة حشائش فول الصويا وذلك لتوسيع مجال عمله ليشمـل مقاومة عـدد أكبر من الحشائش الحولية النجيلية وعريضة الأوراق ٠

ويدمص فيرنوليت على أسطح حبيبات التربة الا أنه يتعرض للغسيل خلال طبقاتها ومدة بقاؤه فى التربة لا تتعدى ثلاثة أشهر ـ كما يعمل على وقف نمو الخلايا الميرستيمية فى أوراق النجيليات · كما وجد أن فيرنوليت يمتص بواسطة جذور نباتات الفول السودانى وفول الصويا ليصل الى السيقان والى الأوراق ـ كما وجد أيضا أن يتحطم بسرعة داخل النباتات الراقية ليعطى ثانى اكسيد الكربون الذى يدخل بدوره فى عمليات البناء الضوئى للنبات ·

٨ ـ CDEC :

CDEC :هو الأسم الشائع للمبيد الذى له التركيب الكيماوى التالى : ـ



CDEC.

2 - Chloro - allyl diethyl dithio - carbamate

٢ ـ كلوروألايل ثانىاثيايل ثانى ثيوكاربأميت ·

ويلاحظ أن هذا المبيد ينتمى لمجموعة ثانى ثيوكاربامات ويسمى تجاريا باسم فيجادكس Vegadex نظرا لأن أول استعمال له كان لمقاومة حشائش محاصيل الخضر ·

ويستعمل فيجادكس فى مقاومة معظم الحشائش الحولية النجيلية وعدد من عريضة الأوراق فى حقول محاصيل الخضر · كما يصلح فى مقاومة الحامول (الدعدار Dodder) · ومعروف أن هذا المبيد يصلح لمقاومة الحشائش فى حقول ٢٥ صنفا من الخضروات السبانخ والطماطم واللفت والبطيخ والخردل والبطاطس وفول الصويا والقرنبيط والكرنب وغيرها من محاصل الخضر ·

ويمكن خلطه مع رانديوكس (CDAA) لتوسيع مجال عمله

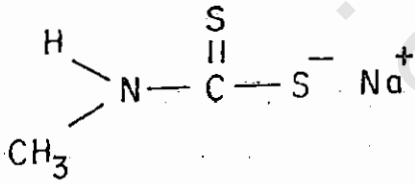
ليشمل مقاومة عدد أكبر من الحشائش خصوصا عند استعماله فى حقول الكرنب ويجب أن يتم تطبيقه وقت الزراعة أو قبل انبثاق نباتات المحصول ونباتات الحشائش ـ والفيجادكس لا يؤثر على بادرات الحشـــائش النابته فعلا وقت الرش · كما يمكن أيضا تطبيقه مباشرة على ســـطح التربة على أن يتبع ذلك مباشـرة رى بالرش وذلك للحصـول على نتائج افضل · أما عندما يستعمل فى حالة الرى بين الخطوط فيجب أن يخلط بالتربة للحصول على نتائج مقبولة ·

ويمتص فيجادكس بواسطة جذور النباتات بينما يعتقد أنه لا يحدث أمتصاص له بواسطة الأوراق ـ وبعد أمتصاصه بالجذور ينتقل منها الى السيقان ثم الى الأوراق عن طريق الأيبوبلاست مع تيار النتح ـ كمـا أن بعض النباتات الراقية تحطمه بسرعة ·

وفعالية الفيجادكس الذى يرش على تربة خفيفة أقوى من فعالية الذى يرش على تربة طينية ثقيلة كما أنه يدمص على أسطح غرويات التربة الا أنه يتعرض للغسيل بمياه الرى ولا يستمر بقاؤه فى التربة لأكثر من ٨ أسابيع فى معظم أنواع التربة ·

٩ ـ ميثام ـ صوديوم Metham - Soduim :

ميثام ـ صوديوم هو الأسم الشائع لمبيد الحشائش الذى تركيبه الكيماوى كما يلى : ـ



Metham _ Na

ميثام ـ صوديوم

Sodium methyl dithio - carbamate

ميثايل ثانى ثيوكربامات الصوديوم ·

والأسم التجارى لهذا المبيد هو فابام Vapam ·

والميثام يعتبر مدخن مؤقت للتربة لمقاومة النيماتودا وبعض حشرات التربة وبعض الأمراض النباتية ذات المنشأ من التربة وكذلك معظم بذور وبادرات الحشائش · كما يمكن استعماله لمقاومة بعض الحشائش المعمره (مثل السعد) اذا كان فى بقع متناثرة فى الحقل · ويجب أن تخدم الأرض جيدا قبل استعماله حتى يتخللها جيـــدا نظرا لأنه يتحول فى التربة الى الميثايل ايزوثيوسيانات $CH_3 - NCS$ وهذا المركب الأخير هو الذى يقوم بالفعل السام وبعملية التدخين للتربة ·

ويطبق الميثام ـ صوديوم بطرق مختلفة · وتعتمد طريقة تطبيقه على المساحة التى سيتم رشها وعلى وسيلة الرش المستعملة · ففى المساحات الصغيرة يمكن استعماله مع مياه الرى بالرش بينما فى حالة المساحات الكبيرة فيتم حقنه تحت سطح التربة أو الرش والتقليب مباشرة بمحراث القرص الدوار ـ وأقصى فعاليه للميثام ـ صوديوم نحصل عليهـا اذا حافظنا على الغـــازات الناتجة منه أطـــول فترة ممكنة فى التربة عن طريق التغطية الفورية للطبقة السطحية بمياه الرى أو حتى التغطية بغطاء سطحى من البلاستيك لمدة لا تقل عن ٤٨ ســـاعة وبعد ثمانية أيام من المعاملة تعزق الطبقة السطحية من التربة لعمق ويراعى أن لا يتم زراعة المساحة المعاملة قبل مرور ٢١ يوما بعد المعاملة حتى يتم التخلص تماما من آثاره السامة على نباتات المحاصيل ·